أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية

إعداد

يحيى فوزي موسى عبيدات

إشراف

الأستاذة الدكتورة شذى العجيلي

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات منح درجة دكتوراة فلسفة في التربية تخصص تربية خاصة

كلية الدراسات التربوية والنفسية العليا

قسم الإرشاد والتربية الخاصة

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

2009 م / 1430 هـ

التفويض

أنا **يحيى فوزي موسى عبيدات** أفوض جامعة عمان العربية للدراسات العليا بتزويد نسخ من أطروحتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبها .

الاسم : **يحيى فوزي موسى عبيدات**

التوقيع:

التاريخ: 2009/3/18

Authorization

I, **Yahia Fawzi Mousa Obaidat**, authorize the Amman Arab University of Graduate Studies to supply copies of my thesis to libraries or establishments or
individuals on request.

Nam : yahia fawzi mousa obaidat
Signature:
Date : 18/3/2009

قرار لجنة المناقشة

نوقشت أطروحة الدكتوراة للطالب/ يحيـى فـوزي موســى عبيــدات بتـاريخ: 2009/2/5 وعنوانـها : "أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير مــا وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية".

وأجيزت بتاريخ : 18 / 3 / 2009م

أعضاء لجنة المناقشة :		التوقيع
الأستاذ الدكتور أحمد عواد	رئيسا	....
الأستاذة الدكتورة شذى العجيلي	عضوا ومشرفا	....
الأستاذة الدكتورة خوله يحيى	عضوا	....
الدكتورسامي ملحم	عضوا	....

الشكر والتقدير

إني أحمد الله العلي الأكرم الذي علم بالقلم علم الإنسان ما لم يعلم على أن يسر لي إتمام هذا البحث .

و أتوجه في هذا المقام بخالص الشكر والعرفان إلى الأستاذة الدكتورة شذى العجيلي ؛ لما قدمته لي من معلومات علمية قيّمة ، ونصائح قويمة ، وتوجيهات سديدة ، ومناقشة مفيدة ، أسهمت في خروج هذا البحث إلى حيز الوجود .

وأتوجه بالشكر والتقدير أيضاً إلى لجنة المحكمين الذين لـم يبخلـوا علي بوقتهم وجهـدهم وإبـداء آرائهـم وملاحظـاتهم القيّمـة . وأخـص بالذكر .

والشكر موصول إلى جميع من قدم لي المساعدة وكان له الفضل في إنجاز هذا البحث من معلمين وطلبة و زملاء و أصدقاء .

الإهداء

أهدي هذا الإنجاز العلمي إلى

والدي وإخواني وأصدقائي الأعزاء

ولكل العاملين في مجال التربية الخاصة وبالتحديد في مجال صعوبات

التعلم من معلمين وطلبة وذويهم

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
العنوان	أ
تفويض الجامعة	ب
إجازة الأطروحة	ج
الشكر والتقدير	د
الإهداء	هـ
فهرس المحتويات	و
قائمة الجداول	ي
قائمة الأشكال	ل
قائمة الملاحق	م
الملخص باللغة العربية	س
الملخص باللغة الانجليزية	ف
الفصل الأول : خلفية الدراسة وأهميتها	1
المقدمة	2
مشكلة الدراسة	8

الموضوع	الصفحة
عناصر الدراسة (أسئلة الدراسة)	8
فرضيات الدراسة	9
التعريفات الإجرائية	9
أهمية الدراسة	12
محددات الدراسة	14
الفصل الثاني: الأدب النظري والدراسات ذات الصلة	15
وجهات نظر في تفسير صعوبات التعلم	17
الخصائص الأكاديمية للطلبة ذوي صعوبات التعلم	19
صعوبات الرياضيات	19
المسألة الرياضية اللفظية	28
تدريس المسائل الرياضية اللفظية للطلبة ذوي صعوبات التعلم	36
استراتيجية الخرائط المفاهيمية	45
مهارات التفكير ما وراء المعرفي	50
مفهوم الذات الأكاديمي	62
الأطر النظرية لمفهوم الذات	63
العوامل المؤثرة في مفهوم الذات	64
مفهوم الذات الأكاديمي عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم	66
مفهوم الذات الأكاديمي وعلاقته بمادة الرياضيات	72

الموضوع	الصفحة
الدراسات ذات الصلة	74
أولا : دراسات تناولت حل المسائل الرياضية اللفظية باستخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي	74
ثانيا : دراسات تناولت العلاقة بين استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي وحل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي	83
دراسات أجريت حول تأثير الصياغة اللغوية للمسائل الرياضية اللفظية في قدرة الطلاب ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية	85
التعليق على الدراسات السابقة ذات الصلة	87
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	89
منهج الدراسة	90
مجتمع الدراسة والعينة	90
أدوات الدراسة	92
إجراءات تنفيذ الدراسة	104
تصميم الدراسة	106
المعالجة الإحصائية	106
الفصل الرابع : نتائج الدراسة	108
أولا : نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الأول	109
ثانيا : نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الثاني	11

الموضوع	الصفحة
ثالثا : نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الثالث	114
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	118
أولا : مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى	119
ثانيا : مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية	123
ثالثا : نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الثالث	126
التوصيات	127
المراجع	129
أولا : المراجع باللغة العربية	130
ثانيا : المراجع باللغة الانجليزية	133

قائمة الجداول

رقم الجدول	موضوع الجدول	الصفحة
1	توزيع أفراد العينة على المجموعة الضابطة والتجريبية	91
2	قيم معامل ارتباط بيرسون لفقرات مقياس مفهوم الذات الأكاديمي وعلاقة الفقرة بالدرجة الكلية	98
3	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدية والمعدلة لدرجات التحصيل الكلية حسب المجموعة	109
4	نتائج تحليل التباين المشترك لأثر الاستراتيتيجية على درجات الاختبار التحصيلي البعدي	111
5	المتوسطات الحسابية المعدلة البعدية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي	112
6	نتائج تحليل التباين المشترك لأثر الاستراتيتيجية على درجات مقياس مفهوم الذات الأكاديمي البعدي	113

الصفحة	موضوع الجدول	رقم الجدول
114	نتائج اختبار t للمقارنة بين درجات الصياغة اللغوية القبلية و البعدية .	7
115	تائج اختبار LSD لمقارنة أثر الصياغة اللغوية في عملية الجمع	8
116	اختبار LSD لمقارنة اثر الصياغة اللغوية في عملية الطرح	9
116	اختبار LSD لمقارنة اثر الصياغة اللغوية في عملية الضرب	10

قائمة الأشكال

رقم الشكل	الموضوع	الصفحة
2	الصعوبات التي يبديها الطلبة ذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات	24
3	مراحل استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي المعرفي	55
4	الأنموذج الهرمي لمفهوم الذات	64
5	تصميم الدراسة	106

قائمة الملاحق

رقم الملحق	المحتوى	الصفحة
1	الخطة الزمنية لتنفيذ الدراسة	135
2	اختبار المسائل الرياضية اللفظية	137
3	مقياس مفهوم الذات الأكاديمي النسخة الأولية	154
4	مقياس مفهوم الذات الأكاديمي النسخة النهائية	159
5	نموذج متابعة المعلم النسخة الأولى	163
6	نموذج متابعة المعلم النسخة النهائية	166
7	دليل المعلم في تعليم الطلبة ذوي صعوبات التعلم المسائل الرياضية اللفظية	169
8	كراسة عمل الطالب	180
9	أسماء محكمين مقياس مفهوم الذات الأكاديمي	185
10	نسبة الاتفاق بين المحكمين على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي	187
11	أسماء محكمين الاختبار التحصيلي والبرنامج التدريبي	190
12	أسماء محكمين نموذج متابعة المعلم	192
13	اختبار الرياضيات التشخيصي للصف الرابع الأساسي	194
14	اختبار المستوى القرائي للصف الرابع الأساسي	201

رقم الملحق	المحتوى	الصفحة
15	**نتائج التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على اختباري القراءة والرياضيات**	205
16	**خطاب تطبيق الدراسة**	207
17	**نماذج من أوراق عمل الطلبة**	209

أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية

إعداد

يحيى فوزي موسى عبيدات

إشراف

الأستاذة الدكتور شذى العجيلي

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية ، وقد اختيرت عينة الدراسة بطريقة قصدية، وبلغ عدد أفرادها (0 3) طالبا من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات والملتحقين بغرف المصادر أو على قائمة الانتظار من الصف الرابع الأساسي في مدينة جدة في المملكة العربية السعودية. موزعين على (6) مدارس حكومية وتم تقسيم عينة الدراسة بطريقة عشوائية بسيطة إلى مجموعتين تجريبية : تتكون من (15) طالبا موزعين على ثلاث مدارس درست باستخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي ومجموعة ضابطة تتكون من (15) طالبا موزعين على ثلاث مدراس درست بالطريقة التقليدية . وقد تم ضبط متغيري المستوى القرائي للطلبة ومعرفتهم بالعمليات الحسابية الأربع واللذين يعتبران من المتغيرات الدخيلة في هذه الدراسة من خلال اختباري القراءة والرياضيات للصف الرابع الأساسي .

ولقياس تحصيل الطلبة في حل المسائل الرياضية اللفظية تم إعداد اختبار تحصيلي يتكون من (17) فقرة في العمليات الحسابية الأربع ، ولقياس مفهوم الذات الأكاديمي تم

إعداد مقياس لمفهوم الذات الأكاديمي يتكون من (20) فقرة ، وكليهما من إعداد الباحث وقد تم استخراج دلالات صدق وثبات للاختبار والمقياس .

ولتفسير فرضيات الدراسة استخدم الباحث تحليل التباين المشترك (ANCOVA) وأظهرت الدراسة النتائج الآتية :

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) على كل من اختبار التحصيل الأكاديمي ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي . كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن المسائل الرياضية اللفظية المصوغة بطريقة التغير والمجموعات أسهل في الحل بالنسبة للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم من المسائل الرياضية اللفظية المصوغة بطريقة المقارنة .

The Effect of Using Concept Mapping Strategy Based on the Meta-Cognitive Thinking Skills in Improving Word Mathematical Problem- Solving Skill and Academic Self Concept of Students with Learning Disabilities in KSA

Prepared by

Yahia Fawzi Musa Obaidat

Supervised by

Prof. Dr. Shtha AL-Ajeealy

Abstract

This study aimed at investigating the effect of a concept mapping strategy based on meta- cognitive skills on improving verbal mathematical problems solving skills and the academic self- concept of students with learning disabilities in the Kingdom of Saudi Arabia, The sample of the study was intentionally chosen (N= 30) from the students suffering of learning disability in mathematics who are affiliated to the resource rooms or on the waiting list of the fourth elementary class in Jeddah City-Kingdom of Saudi Arabia. Those students were distributed on 6 public schools, and the sample was randomly divided into two groups: experimental: consisting of (15) students from three schools who received instruction using the concept maps based on meta- cognitive thinking skills; and a control group that consisted of (15) students from three schools, who received instruction by the traditional way. The variables of reading levels for the students and their knowledge with the four mathematical processes (which are considered among the interfering variables in this study) were insured through conducting reading and math tests for the fourth basic grade.

In order to measure the students' achievement in solving the verbal mathematical problems, an achievement test consisting of (17) items on the four mathematical processes was designed. In order to measure the academic self concept, a test consisting of (20) items was designed to measure this variable. Both measures were prepared by the researcher. The reliability and validity of the test and measures were proven.

In order to explain the hypothesis of the study, the researcher used (ANCOVA),(T) Test ,and (LSD) test for post comparisons the results of the study were as follows:

There were statistically significant differences at (α =0.05) in developing the word problem-solving skill and academic self concept measure among the students with learning disabilities that are attributed to the used Concept Mapping Strategy Based on the Meta- Cognitive Thinking Skills.There were statistically significant differences at (α=0.05) in Word Mathematical Problem- Solving among the experimental group students that are attributed to the formulation of the mathematical problem for the benefit of the formulation change, and groups.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة:

يعتبر التلاميذ ذوو صعوبات التعلم فئة غير متجانسة سواء من حيث الذكاء أو التحصيل على مستوى المواد الدراسية ، فمن حيث الذكاء تجد من هو ذكاؤه متوسط وآخرين أعلى من المتوسط ، وهذا يعني أنهم يمتلكون قدرات عقلية تساعدهم على تعلم ما يتعلمه زملاؤهم العاديون مع إجراء بعض التكييفات اللازمة وخاصة في طرائق التدريس المستخدمة في تعليمهم المسائل الرياضية اللفظية .

أما على مستوى تحصيلهم في المواد الدراسية فنجده متبايناً ، فقد تجد تلميذاً من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات لديه صعوبة في معرفة الأرقام وإجراء العمليات الرياضية الأساسية ، ولكن قد تجد طالباً آخر في الفئة نفسها يجيد المهارات السابقة ويعاني من صعوبة في حل المسائل الرياضية اللفظية .

بناء على ما سبق لابد من إعادة النظر في المهارات الرياضية التي يجب أن تدرس للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وأن نستغل نقاط القوة لديهم لتحسين مستوى أدائهم في مادة الرياضيات ، فمن المعروف أن الرياضيات تدخل في كافة مجالات الحياة اليومية وأصبحت تؤثر في أداء الفرد في البيت والمدرسة ، وبالتحديد تتضح أهمية المسألة الرياضية اللفظية من خلال الكتابات والبحوث والمؤتمرات العديدة التي تناولتها بحثاً وتمحيصاً ، ولقد جاء في التوصية الأولى للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات National Council of

Teacher of Mathematics (NCTM) في مؤتمره الأول الذي عقد عام 1980 : " أن حل المسألة الرياضية اللفظية يجب أن يكون محور الرياضيات المدرسـية فـي مرحلـة الثمانينات من القرن العشرين ، وأن حل المسألة الرياضية اللفظية يعتبر أحد أبـرز معـايير تدريس الرياضيات على مستوى عالمي في عقد التسعينيات من القرن نفسه ، فقـد ورد فـي معايير التسعينيات لمناهج الرياضيات وتقويمها بأن حل المسألة الرياضية اللفظية هو من أهم المعايير بالنسبة لجميع المراحل الدراسية ، كما يجب أن تلقى اسـتراتيجيات حـل المـسألة الرياضية اللفظية اهتماماً تدريسياً كأي مكون من مكونات الرياضيات الأخرى ، و ضـرورة تدريسها لجميع التلاميذ من كافة الأعمار والمستويات "(NCTM, 2000) .

كما أكـد القـانون التربـوي للأفـراد المعـاقين(IDEA) Individual with Disabilities Education Act لعام 1997 بأن التلاميذ ذوي الإعاقات يستطيعون التعامل مع مناهج التعليم العام ويخضعون للمعايير الأكاديمية نفسها المطلوبة من كافة التلاميذ بـشكل عام (Xin, Jitendra &Buchman, 2005).

وكجزء من معايير الإصلاح المتعلقة بمعايير وتطوير الرياضيات تم تطـوير مبـادئ ومعايير للرياضيات المدرسية يتم التركيز فيها على تطوير المهارات العليا مثـل: البرهـان الرياضي وحل المسائل الرياضية اللفظية وغالبا ما يظهر التلاميـذ ذوو صـعوبات الـتعلم صعوبة واضحة في تعلم مثل هذه المهارات (Carnine, Jones & Dixon, 1994) . فقد بين زنتال (Zentall, 1990) أن أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يتأثر عكسياً بعدد من الخصائص التي تتعلق بالمسائل الرياضية اللفظية أي أنه كلمـا زادت الخـصائص المتعلقـة بالمسألة الرياضية اللفظية كلما قلت كفاءة التلميذ في حل المسألة ، كوجود معلومـات زائـدة

على المهمة، أو أن تتطلب المسألة أكثر من خطوة لحلها واستخدام تراكيب لغوية ونحوية معقدة، وتغيير عدد ونمط الأسماء المستخدمة .

كما يشير كرهام وبيلرت وتوماس وبيغ (Graham, Bellert, Thomas &Pegg, 2007) أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يجدون مشكلة في تحديد نوع العملية اللازمة لحل المسألة الرياضية اللفظية ، والتمييز بين المعلومات الأساسية في المسألة والمعلومات الزائدة ، ويستخدمون استراتيجيات غير مناسبة لحل المسألة الرياضية اللفظية، كما لديهم مشكلة في استخدام مهارات التفكير ما فوق المعرفية ، وغالبا ما ترتبط صعوبة المسألة لديهم بحجم الأرقام الواردة فيها .

ويؤكد كل من جتندرا وكريفن وبوكمان وسيزنيك (Jitendra, Griffin, Buchman &Sczesniak, 2007) على ضرورة أن يحقق التلميذ التكامل بين العمليات المعرفية المختلفة ليتمكن من حل المسألة الرياضية اللفظية إلا أن هذا الإجراء يفشل معظم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في القيام به . ومما يزيد كذلك من صعوبة حل المسألة الرياضية اللفظية بالنسبة للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وجود صعوبات في القراءة لديهم ، كما أن الفشل في إجراء العمليات الرياضية الأساسية بالإضافة إلى عدم قدرتهم على تمثيل المسألة بالرموز والفشل في تحديد المعطيات والمطلوب من المسألة تزيد من حدة المشكلات التي يواجهونها أثناء محاولتهم حل المسألة الرياضية اللفظية (Hutchinson, 1993).

وفي ذات السياق يشير كل من كارنن وشاين (Carnine& Shinn, 1994) إلى أن بعض التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم يواجهون مشكلات في الحفظ و استخدام الاستراتيجيات المناسبة والتعامل مع المفردات ورموز اللغة . ومما لا ريب فيه أن تراكم

الضعف في هذه المجالات يزيد من الفجوة بين هؤلاء التلاميذ والتلاميذ العاديين في تعلم الرياضيات بشكل عام وقدرتهم على حل المسألة الرياضية اللفظية بشكل خاص.

ويبدو أن الاستراتيجيات التعليمية التقليدية التي يتم استخدامها في تدريب التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية لا تمتلك القدرة على رفع مستوى هؤلاء التلاميذ بل بالعكس تضمن لهم الأستمرار في عدم قدرتهم على حل المسائل الرياضية اللفظية. حيث يرى كارنن (Carnine , 1997) أن تدني تحصيل بعض التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات يعود إلى أسباب كثيرة ، من أبرزها عدم التطابق بين خصائص التعلم والمواد والممارسات التعليمية للطلبة ذوي صعوبات التعلم ؛ فاستخدام استراتيجيات التعليم التقليدية لا تمكن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من اكتساب المهارات اللازمة لحل المسائل الرياضية اللفظية ومن بين هذه الاستراتيجيات المستخدمة ما يسمى باستراتيجية الكلمة الرئيسة (المفتاحية) حيث يتم تعليم التلميذ الكلمة ومعناها مثلا : كلمة (معا) تدل على الجمع وكلمة (كم الباقي) تدل على الطرح إلا أن هذا التدريب يؤدي بالتلميذ بأن يتعامل مع المسألة بمستوى تحليل سطحي ويفشل في إجراء تحليل أعمق للعلاقات المتداخلة بين الكلمة وما وراءها من مضمون (Parmar, Cawley& Frazita, 1996) .

ونظرا لتكرار خبرات الفشل بالنسبة للطلبة ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية فإنهم يطورون مشكلات سلوكية مختلفة كالعجز المتعلم (Learned Helplessness) مما يدفع بتلميذ صعوبات التعلم إلى الشك في قدراته ، حيث ينظر الى فشله على أنه أمر محتوم وأن نجاحاته الأكاديمية لاتقع تحت سيطرته وأنها أمر غير ممكن . إن وجود مثل هذه المعتقدات يزيد من الإحباط ويقلل من استعداد التلاميذ للمهمات القادمة ، لذلك تقل دافعيتهم لبذل الجهد والمواظبة على أداء المهمات ،ومما يعزز من هذه المعتقدات

لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم هو عزو أسباب نجاحهم الى عوامل خارجية مثل : (الحظ ، ومساعدة المعلم) ،وأسباب فشلهم الى عوامل داخلية كانخفاض القدرة والتي لا يمكن السيطرة عليها أو التحكم بها . (Durrant,1993) فقد وجد فالاس (Valas,2001) في دراسته التي أجراها لفحص تأثير الأداء الأكاديمي المنخفض على أنماط العزو ، والتوقعات الاكاديمية ، والعجز الملاحظ ، والتكيف النفسي . تكونت عينة الدراسة من (1833) طالبا من ذوي صعوبات التعلم والتحصيل المتدني والعاديين ،وتبين من النتائج أن كلا المجموعتين من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم والتلاميذ ذوي التحصيل المنخفض لديهم توقعات أكاديمية منخفضة ، وكانوا أكثر عجزا وأقل تكيفا ، وعزوا أسباب نجاحهم الى عوامل خارجية بشكل أكبر من التلاميذ العاديين.

ومما لا شك فيه أن خبرات الفشل التي يمر بها التلاميذ ذوو صعوبات التعلم تؤثر على مفهوم الذات لديهم أيضا ، فهم ينظرون إلى أنفسهم نظرة سلبية ، ويتبنون مفهوم ذات متدنياً وخاصة فيما يتعلق بقدراتهم الأكاديمية ، فقد أشارت نتائج إحدى الدراسات حول مفهوم الذات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين يتلقون خدمات الدعم في الصفوف العادية إلى أن لديهم مفهوم ذات أكاديمي منخفض أكثر من زملائهم العاديين في الصف العادي (Bear,2002).

ويشير لاندي (landi, 2001) إلى أن تعليم الرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم كان يقتصر على المهارات الرياضية الأساسية ، وبالرغم من أهميتها بالنسبة لهم في الحياة اليومية فإن تعليمهم حل المسائل الرياضية اللفظية يعتبر ذا أهمية موازية ؛ فالتكنولوجيا المساندة مثل : الحاسبات والكمبيوتر قد تساعد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في إجراء العمليات

الرياضية الأساسية ، إلا أنه لا يوجد بديل تكنولوجي يستطيع تعليمهم كيفية حل المسائل الرياضية اللفظية، لذلك لا بد من توفير ذلك باستخدام استراتيجيات تعليمية مناسبة .

فقد أوضح كارسيا وجيمنز وهيز (Garcia, Jimenez & Hess, 2006) بأن التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض لا يستفيدون من استعمال استراتيجيات تعليمية تعتمد على التمثيل الرمزي للمعلومات فقط، بينما يصبح أداؤهم أفضل باستخدام استراتيجيات تعليمية تعتمد على التمثيل الشفوي والبصري والرمزي للمسألة الرياضية اللفظية .

وقد أكدت العديد من الدراسات التجريبية فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تعليم حل المسائل الرياضية اللفظية للطلبة ذوي صعوبات التعلم، أو المعرضين باستمرار للفشل في الرياضيات سواء أكان ذلك على مستوى المرحلة الابتدائية أم المتوسطة مثل :دراسات كل من جاردرن ،وفوكس سيثلر وبويل وفوكس (Fuchs, Seethaler, Powell & Fuchs, 2008 ; 2007 ,Garderen).

و ما يميز استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي عن غيرها من الاستراتيجيات التعليمية المستخدمة في تدريس المسائل الرياضية اللفظية للطلبة ذوي صعوبات التعلم ، بأنها تسمح لتلميذ صعوبات التعلم بتنظيم المعلومات الواردة في المسألة من خلال خريطة مفاهيمية توضح له العلاقة الارتباطية فيما بينها ، كما أنها تسهم في جعل تلميذ صعوبات التعلم أكثر وعيا بمهارات التفكير ما وراء المعرفي لديه من خلال تزويده بمجموعة من الأسئلة التي تعتبر بمثابة توجيه ذاتي له تساعده على استيعاب المسألة الرياضية اللفظية (Jitendra , Dipipi & Jones,2002).

وهذا ما تحاول الدراسة الحالية التحقق من فاعليته في تحسين مهارة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية وتنمية مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي لديهم.

- **مشكلة الدراسة :**

إن الغرض من هذه الدراسة هو استقصاء أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارت التفكير ما وراء المعرفي في تنمية مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية.

- **عناصر الدراسة :**

وتحديدا تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة الثلاثة التالية:

1. هل هناك فروق في مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي مقارنة مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية ؟

2. هل هناك فروق في مستوى مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي مقارنة مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية ؟

3. هل هناك فروق بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في حل المسائل الرياضية اللفظية تعزى الى الصياغة اللغوية للمسائل الرياضية اللفظية ؟

- **فرضيات الدراسة :**

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha=0.05$) في مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية البين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي مقارنة مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية .
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha=0.05$) في مستوى مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي مقارنة مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية .

3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha=0.05$) بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في حل المسائل الرياضية اللفظية تعزى الى الصياغة اللغوية للمسائل الرياضية اللفظية .

- **التعريفات النظرية والإجرائية:**

المسألة الرياضية اللفظية : هي موقف جديد ومميز يواجه المتعلم ، ولا يكون له حل جاهز لدى المتعلم في حينه (أبو زينة ، 2003) .

وتعرف إجرائيا بأنها : مسألة رياضية مصوغة بطريقة لفظية تتكون من خطوة أو خطوتين في العمليات الأربع (الجمع ، والطرح ، والضرب ، والقسمة). وتقاس اجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ عند تطبيق الاختبار التحصيلي للمسائل الرياضية اللفظية عليه.

استراتيجية الخرائط المفاهيمية : هي رسوم تخطيطية توضح العلاقة بين مجموعة من المفاهيم المختلفة (Wandersee,1990) .

وتعرف إجرائيا بأنها : قيام التلميذ بتمثيل المعلومات الواردة في المسألة الرياضية اللفظية وحلها باستخدام الخريطة المفاهيمية .

مهارات التفكير ما وراء المعرفي : هي عمليات تحكم عليا تقوم بادارة نشاطات التفكير وتوجيهها عندما ينشغل الفرد في حل مشكلة أو اتخاذ القرار (جروان ، 2005) .

وتعرف اجرائيا : بأنها مجموعة من الخطوات التي يندرج تحت كل منها مجموعة من الاسئلة التي يقرأها التلميذ بصوت مرتفع فتساعده على الوعي بأسلوب تفكيره بحيث يستخدم هذا الوعي في التخطيط والمراقبة والتقييم أثناء حله للمسألة الرياضية اللفظية ويطلق عليها اختصارا (FOPS) وهي تستخدم في حل المسائل الرياضية اللفظية وتشتمل على : حدد نوع المسألة الرياضية اللفظية . (Find the problem pattern) نظم المسألة الرياضية اللفظية في مخطط (خريطة) (Organize the information in the problem using

(schemata أكتب المسألة الرياضية اللفظية . (Plane to solve the problem) حل المسألة الرياضية اللفظية . (Solve the problem)

مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي: هو تقدير الفرد لنفسه من حيث قدرته على التحصيل وأداء الواجبات الأكاديمية بالمقارنة مع الآخرين الذي يؤدون الواجبات والمهام الأكاديميـــة نفـــسها (Shavelson, & Bolus,1982).

ويعرف إجرائيا : بأنه الدرجة التي يحصل عليها التلميذ علـــى مقيـــاس مفهـــوم الـــذات الأكاديمي الرياضي المعد من قبل الباحث لغايات هذه الدراسة .

الطريقة التقليدية : هي الطريقة التي يتبعها المعلم بصفة عامة في الصف عند تدريسه المواد الأكاديمية المختلفة، وتقوم على مبدأ الإلقاء المباشر والشرح النظري للمادة العلمية من قبـــل المعلم. حيث يقوم بتلقين المعلومات والمعارف العلمية إلى التلاميذ بأشكالها المختلفة، بينمـــا يسمع التلميذ أو ينقل الملاحظات أو بعض ما يقوله ويشرحه المعلم (زيتون، 1996) .

وتعرف اجرائيا بأنها : الخطوات التي يتبعها المعلم في تدريس المسألة الرياضـــية اللفظيـــة للطلبة وتشتمل على: قراءة المسألة، تحديد المعطيات والمطلوب، ثم حل المسألة.

التلاميذ ذوي صعوبات التعلم: هم التلاميذ الذين تم تشخيصهم على أنهم يظهـــرون تباعـــدا واضحا بين قدراتهم الفعلية وتحصيلهم الواقعي (Mercer, 1997).

ويعرفون إجرائيا بأنهم التلاميذ المسجلون في غرف المـــصادر فـــي المـــدارس الحكوميـــة والمشخصون على أن لديهم صعوبات تعلم ، وفق الاختبارات المعدة من قبل غرف المصادر في مدينة جدة.

صعوبات في الرياضـــيات: هي عجز في تعلم واكتساب مفاهيم ومهارات الرياضيات وتطبيقها على المواقف المختلفة التي تظهر عادة في بداية المرحلة الابتدائية وتستمر حتـــى المرحلـــة

الثانوية ، ولا تظهر فقط في المواقف المدرسية بل تنتقل إلى مواقف الحياة اليومية ، ولها عدة مظاهر صعوبة في اكتساب المفاهيم ، صعوبة في حل المسائل الرياضية اللفظية (Mercer,1997).

وتعرف إجرائيا : بأنها ما كشفت عنه اختبارات الرياضيات التحصيلية- المعدة من قبل غرف المصادر في مدينة جدة ، والتي طبقت على عينة الدراسة أثناء تشخيصهم من قبل معلمي غرف المصادر في مدارسهم ، والتي تقيس مستوى أداء التلاميذ على المهارات الرياضية المتضمنة في المنهج الدراسي الذي يتعلمونه .

- **أهمية الدراسة :**

في ظل التطور المعرفي المستمر فإن إيجاد أو تطوير استراتيجيات تدريسية تناسب التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يعتبر أمرا مهما لكون استراتيجية التدريس تعتبر حجر الأساس في إيصال المادة التعليمية إلى الطلبة بما يتناسب واحتياجاتهم الخاصة .ومن هنا جاءت الاستراتيجيات التعليمية الحديثة المبنية على أسس النظرية المعرفية لتقدم بدائل فعالة لمثل هؤلاء التلاميذ .

وتستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية موضوع حل المسألة الرياضية اللفظية الذي أصبح هدف العديد من البحوث والدراسات التربوية والنفسية بصفة عامة، وبحوث الرياضيات بصفة خاصة. وتتجلى أهمية حل المسألة في أنه يقوم بسد الفجوة بين الرياضيات وبين مشاكل الحياة اليومية التي يواجهها التلاميذ ذوو صعوبات التعلم. وبما أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يتمتعون بقدرات عقلية عادية فلا يوجد أي مانع من تدريبهم على مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية.

فحل المسائل الرياضية اللفظية يوضح كيفية تعليم الرياضيات للطلبة وذلك عن طريق تعريفهم بمواقف يومية تتطلب استخدام العمليات الرياضية ، كما أن حل المسائل الرياضية اللفظية يمكن التلاميذ من معرفة أنه تتوافر أكثر من طريقة (صحيحة) لحل المسائل وأن المعلومات التي يكتسبونها من الحلول الخطأ توافر إيحاءات قيمة لإيجاد الحل الصحيح .

وإضافة إلى ذلك، فإن حل المسائل الرياضية اللفظية يشجع التلاميذ على ممارسة التفكير المنطقي أثناء استخدام الاستراتيجيات والتعليق عليها. ومن هنا، فإن حل المسائل الرياضية اللفظية يشجع على تنمية القدرات اللغوية وزيادة المفردات، وكذلك يعمل على تنمية القدرات الاستيعابية لدى التلاميذ أثناء محاولتهم فهم كلمات المسألة ، ويسهم أيضا في زيادة قدراتهم اللغوية التعبيرية أثناء عرض نتائج الحل، وتسهم أيضا في تعزيز قدرات التفكير الشفوي والكتابي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

فضلا على ذلك، دورها في تحسين مستوى التحصيل لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بشكل عام ومستوى تحصيلهم في مادة الرياضيات بشكل خاص . ليس ذلك فحسب ، بل تسهم في رفع مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي لدى التلميذ بسبب العلاقة السببية بين السبب والنتيجة فعند ارتفاع مستوى التحصيل لدى التلميذ سوف يؤدي إلى تحسن في مستوى مفهوم الذات الأكاديمي له .

وتبرز أهمية الدراسة أيضا في كونها موجهة للطلبة ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الأساسية ، بالإضافة إلى ذلك فإن استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما فوق المعرفي لا تعلم التلميذ كيف يرسم خريطة للمسألة الرياضية اللفظية فقط ، بل تزوده أيضاً بدليل إجرائي مكون من مجموعة من الخطوات تمكنه من التعامل بايجابية مع المسألة من أجل الوصول إلى الحل بنجاح هذا في الجانب النظري.

أما في الجانب التطبيقي فإن الدارسة الحالية تقدم إسهاماً متواضعاً لتساعد في توجيه نظر العاملين في مجال صعوبات التعلم إلى أهمية استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي كإحدى الاستراتيجيات الفاعلة في تدريس المسائل الرياضية اللفظية في حال وصولها الى نتائج ايجابية وذلك لتحسين تحصيل التلاميذ وما يترتب عليه من انعكاسات ايجابية على الدافعية إلى التعلم ورفع مستوى مفهوم الذات الاكاديمي الرياضي لديهم . وأخيرا تبرز أهمية الدراسة الحالية في كونها تعتبر من الدراسات القليلة (حسب علم الباحث) التي تستخدم استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تدريس المسائل الرياضية اللفظية للطلبة ذوي صعوبات التعلم في المدارس العربية.

- **محددات الدراسة:**

يمكن تفسير وتعميم نتائج هذه الدراسة في ضوء المحددات الآتية :

1. اقتصرت عينة الدراسة على تلاميذ الصف الرابع الأساسي من ذوي صعوبات التعلم في الرياضايت ، والملتحقين بغرف المصادر ومن الذكور فقط وذلك بحكم المؤثرات الاجتماعية في المملكة العربية السعودية .
2. اقتصرت مادة البرنامج التدريبي على المسائل الرياضية اللفظية الأربع (الجمع ، الطرح ، الضرب ، القسمة) .
3. تم إعداد المادة التعليمية في ضوء الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي ، ومن ثم تنفيذ التدريس من قبل معلم غرفة المصادر ، لذا فإن نتائج هذه الدراسة تعتمد على الدقة والنجاح في الإعداد والتنفيذ .

الفصل الثاني

الأدب النظري

والدراسات ذات الصلة

الفصل الثاني الأدب النظري

والدراسات ذات الصلة

يتناول هذا الفصل عرضاً لتعريف ونـسبة انتـشار صـعوبات الـتعلم، وصـعوبات الرياضيات والمسائل الرياضية اللفظية بشكل خاص ، واسـتراتيجية الخـرائط المفاهيميـة ،ومهارات التفكير ما وراء المعرفي ومفهوم الذات الأكـاديمي ، كمـا وسـيتناول عرضـا للدراسات ذات الصلة بموضوع البحث ومناقشتها .

تعد فئة صعوبات التعلم (Learning Disabilities) من أكثر فئات التربية الخاصـة التـي تجذب الباحثين لدراستها ولعل السبب في ذلك شمولها عينة واسعة من التلاميذ ، حيث تشير ليرنر (Lerner,2003) إلى أن فئة صعوبات التعلم تعتبر من أكثر فئات التربية الخاصة انتشارا، حيث تشكل (52 %) من مجتمع ذوي الحاجات الخاصة ، وفـي الوقـت نفسه تبلغ نسبة انتشارها بين طلبة المدارس بـين (1 % – 30 %) (الـوقفي ، 2003) وتبلغ نسبة من يرتداد غرف المصادر في المملكلة العربية السعودية حوالي (7 %) (أبـو نيان ، 2001) . بالإضافة إلى تنوعها حيث إنها تشمل صعوبات في مجالات تعد ذات أهمية كبيرة في حياة التلميذ قد تعمل على الحيلولة دون التقدم الطبيعي له في داخل غرفة الـصف وتفاعله بشكل إيجابي مع الأقران الآخرين . و قد حيرت هذه الفئة من التلاميذ ذوي الحاجات الخاصة العلماء المختصين؛ مما دفعهم إلى البحث عن استراتيجيات وطرائق تـدخل مناسـبة للصعوبات التي يواجهونها كل حسب النظرية التي ينطلق منها في فهمه لها. ولذلك ظهـرت وجهات نظر مختلفة في تحديد مفهوم صعوبات التعلم وتفسيره وهي كالآتي :

وجهات نظر في تحديد مفهوم صعوبات التعلم:

ظهر مصطلح صعوبات التعلم على يد كيرك (Kirk) في عام 1963 وذلك في مؤتمر عقد في مدينة شيكاغو باعتباره مصطلحاً تربوياً كبديل عن المصطلحات التي تشير إلى الأسباب الطبية التي تكمن خلف هذه الصعوبة مثل : (ذوو الإصابة الدماغية ، خلل دماغي بسيط) وعن المصطلحات التي تشير إلى المظاهر السلوكية للمشكلة مثل : (الإعاقة الإدراكية) فقد وردت تعريفات لفئة ذوي صعوبات التعلم حتى وصلت إلى أكثر من ثلاثين تعريفا ، ولعل هذا الكم من التعريفات ظهر نسبة إلى تعدد وجهات النظر التي حاولت أن تفسر صعوبات التعلم، فظهر الإتجاه الطبي الذي يركز على وجود خلل في الجهاز العصبي المركزي ،و الإتجاه التربوي الذي ركز على تدني التحصيل الأكاديمي لحالات صعوبات التعلم في مهارات القراءة والكتابة والحساب والنمو غير المتوازن لمكونات القدرة العقلية، والتباين بين القدرة العقلية والتحصيل الأكاديمي (Lerner,2003) .

أما الإتجاه القانوني فقد تناول ذوي صعوبات التعلم بمفهومين مشهورين هما : مفهوم الحكومة الاتحادية في الولايات المتحدة الأمريكية ، ومفهوم اللجنة الوطنية المشتركة لصعوبات التعلم . إذ **يشير وصف الحكومة الاتحادية إلى أن:** " صعوبات التعلم المحددة تعني اضطراباً في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية والمتضمنة فهم أو استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة ، والتي يمكن أن تعبر عن نفسها من خلال نقص القدرة على الاستماع أو التفكير أو الكلام أو الكتابة أو الإملاء أو في إجراء العمليات الرياضية ، ويتضمن الاصطلاح كذلك حالات الإعاقة الإدراكية وإصابات الدماغ والخلل الدماغي البسيط والديسلكسيا والحبسة الكلامية النمائية ،إلا أن المصطلح هذا لا يشتمل على مشكلات التعلم

الناتجة عن الإعاقات الحسية أو الحركية أو العقلية أو الانفعالية أو الحرمان البيئي والثقــافي والاقتصادي " (Smith,2007).

أما الوصف الوارد من اللجنة الوطنية المشتركة لصعوبات التعلم فينص على أن:

" صعوبات التعلم هي اصطلاح عام يــشير إلـــى مجموعـــة غيـــر متجانـــسة مـــن الاضطرابات التي تظهر على شكل صعوبات في اكتساب واستخدام الاستماع والكلام والقراءة والكتابة والاستدلال الرياضي ، وتلك الاضطرابات ناشئة من داخل الأفراد أنفسهم ويفترض أن سببها خلل وظيفي في الجهاز العصبي المركزي ، ويمكن أن تظهر عبر مدى الحياة ،وقد يترافق مع صعوبات التعلم مشكلات في سلوكات التنظيم الذاتي والتفاعل الاجتماعي لكن تلك المشكلات بحد ذاتها لا تشكل صعوبة تعلم ، كما يمكن أن تظهر صـــعوبات الـــتعلم بـــشكل مصاحب لحالات الإعاقة كالإعاقات الحسية أو الإعاقة العقلية أو الاضـــطراب الانفعـــالي أو بشكل مصاحب للمؤثرات الخارجية كالاختلافات الثقافية أو التدريس غير الملائم إلا أنها ليست ناتجة عن تلك الحالات او المؤثرات " (Lerner , 2003) .

وفي ضوء ما سبق يمكن الإشارة إلى أنه بالرغم من تعـــدد وجهـــات النظـــر المتعلقـــة بصعوبات التعلم إلا أنه يوجد بينها مجموعة من القواسم المشتركة وهي :

1. صعوبات التعلم لفظ عام يشير إلى مجموعة غير متجانسة من التلاميذ .
2. صعوبات التعلم تحدث خلال فترة النمو وتستمر مع الفرد طوال فترة حياته .
3. درجات ذكاء ذوي صعوبات التعلم تقع ضمن المعدل الطبيعي.
4. يظهرون تباينا كبيرا بين قدراتهم العقلية وتحصيلهم الأكاديمي .
5. الصعوبات التعلمية لديهم ليست ناتجة عن الاختلافات الثقافيـــة أو نقـــص الفـــرص التعليمية أو الفقر أو الإعاقات الأخرى (عامل الاستثناء)

6. غالباً ما تظهر الصعوبات التعلمية لديهم في جوانب ذات صلة باللغة كالقراءة والكتابة.

7. صعوبات التعلم هي مشكلة ناشئة من داخل الأفراد أنفسهم وقد يكون سببها الخلل في الجهاز العصبي المركزي أو ضعف قدرة الفرد على معالجة المعلومات (Kaval, & Forness, 2000; Lerner, 2003) .

الخصائص الأكاديمية للطلبة ذوي صعوبات التعلم :

تتمثل هذه الخصائص في صعوبات في الأداء المدرسي والمعرفي الأكاديمي المتعلق بالقراءة والكتابة والحساب ، وترتبط هذه الصعوبات إلى حد كبير بصعوبات التعلم النمائية ، فالعلاقة سبب ونتيجة (الزيات ،1998) وسيقتصر الباحث الحديث في الصفحات القادمة على صعوبات الرياضيات لكونها محور الدراسة الحالية .

صعوبات الرياضيات : Mathematics Disabilties

تعتبر الرياضيات لغة مشتركة بين كل الثقافات والحضارات ، وهي لغة رمزية تساعد الإنسان على التفكير والتواصل مع مختلف العناصر وعلى فهم العلاقات الكمية للأشياء ، بل لعل الإنسان لا يستطيع أن يتفاعل مع متطلبات الحياة الاجتماعية تفاعلا منتجا ما لم يحظ بحد أدنى من فهم العمليات والإجراءات والمفاهيم الرياضية . والرياضيات تشمل القدرة على التفكير في المصطلحات الكمية وإجراء العمليات الرياضية والقياسات والجبر والهندسة والإحصاء . (Lerner,2003)

فالصعوبات الرياضية تظهر في معظم الأعمار بحيث تبدأ في مرحلة ما قبل المدرسة وتظهر على شكل صعوبات في التعامل مع الأشكال الهندسية والحجوم وتستمر حتى ما بعد

المدرسة حيث يزداد تأثير الصعوبة على التلاميذ ذوي الصعوبات ما بعد الصف السابع الأساسي. (Mercer & Mercer,2001)

وإذ تشكل صعوبات الرياضيات الضلع الثالث في مثلث الصعوبات الأكاديمية التي يعاني منها التلاميذ ذوو صعوبات التعلم إلا أنها كما يشير كارنن (Carnine,1997) لم تحظ بنفس القدر من البحث الذي حظيت به صعوبات القراءة كذلك ذوي صعوبات الرياضيات لم يلقوا إلا القليل من المساعدة ولم تتح لهم الفرصة إلا لتعلم القليل من الموضوعات الدراسية مما خلق لديهم الإحباط اتجاه هذه المادة .

ويعزو الزيات (2007) ذلك إلى مجموعة من العوامل هي : أن الرياضيات تنطوي على درجة عالية من التعقيد ، وتعتمد على عدد كبير من العمليات المعرفية والأنشطة العقلية المصاحبة لها كالإنتباه والتفكير وغيرها . بالإضافة إلى ذلك تشير نظريات صعوبات تعلم الرياضيات إلى أن هذه الصعوبات تنشأ نتيجة الصعوبات النوعية في العديد من فروع الرياضيات مثل : الحساب ، والجبر وغيرها والتي تشتمل على مجالات فرعية يمكن أن تكون سببا خلف تنامي هذه الصعوبات وتعقدها .

وفي الوقت نفسه يشير ودورد ومونتاجيو (Woodward & Montague,2002) أن صعوبات الرياضيات أصبحت في السنوات الأخيرة تحظى بمزيد من الاهتمام وإجراء الأبحاث حولها ولعل هذا الاهتمام نابع من الاهتمام المتزايد بالجوانب المعرفية وعلاقة ذلك باكتساب المهارات الرياضية ، كذلك شكوى المعلمين المتزايدة من وجود تلاميذ لديهم صعوبات في تعلم الرياضيات.

تعريف صعوبات الرياضيات :

يعتبر مصطلح ديسكالكوليا " Dyscalculia " يوناني الأصل ، ويعني العد بـــشكل رديء فكلمة " Dys " تعني رديء أما كلمة " calculia " فجاءت من كلمة "Calculare" وتعنى العد . أما اصطلاحاً فهي كلمة ذات توجه طبي تشير إلى صعوبة شديدة في التعامـــل مع الأرقام والرموز وقد وصفت هذه الصعوبة كاضطراب محدد في تعلم المفاهيم الرياضـــية المرتبطة بخلل في الجهاز العصبي المركزي. (Lerner,2003)

ويشير رورك (Rourke,1993) على أنها صعوبات في العمليـــات الرياضـــية أو القياس أو الهندسة أو الجبر أو القدرة على التفكير وحل المشكلات من خلال استخدام الرموز والقواعد والقوانين والنظريات الكمية .

ويشير الزيات (2002) إلى أن مصطلح صعوبات الرياضيات يطلق على التلاميـــذ الذين يجدون صعوبة في:

استخدام وفهم الحقائق الرياضية ، والفهم الحسابي والاستدلال العددي والرياضـــي ، وإجراء المعالجات الرياضية والرياضية .

إذ يتم تصنيف الطفل على أن لديه صعوبات في الرياضيات اذا كان هناك انحراف أو تباعد بين عمره العقلي وتحصيله الرياضي يقدر بحوالي سنتين على الرغم مـــن تمتعـــه بدرجة ذكاء متوسطة .

نسبة انتشار صعوبات الرياضيات :

تشير نتائج الأبحاث فيما يتعلق بنسبة انتشار صعوبات الرياضـــيات أن مـــا بـــين (5 – 8%) من طلبة المدارس يشخصون على أنهم من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات (Badian ,1983 ; Geary, 2004) ففي دراسة حديثة أجراها باربرسي و كاتسك وكولجان

وويفر وجاكبسون (Barbaresi, Katusic, Colligan, Weaver & Jacobson, 2005) توصلت إلى أن نسبة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات أعلى من النسب المبينة أعلاه إذ تتراوح بين(5،9% إلى 13،8 %)، كما تشير نتائج الأبحاث إلى أن مـا نـسبته (50 %) من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين يتلقون خدمات التربية الخاصـة فـي الولايات المتحدة الامريكية لديهم صعوبات في الرياضيات .(Smith ,2007)

و قام مكليود وارمسترونج بعمل مسح للمعلمين الذين كانوا يدرسـون تلاميـذ ذوي صعوبات تعلم وأفاد المعلمون بأن (26 %) من تلاميذهم تلقوا خدمات تربية خاصة بسبب مشاكل في الرياضيات في صفوف التربية العامة ، و أن عـددا كبيـرا مـن التلاميـذ ذوي صعوبات التعلم لديهم مشاكل دائمة في الرياضيات. فقد وجد في دراسة مـسحية قـام بهـا كاربنتر Carpenter على معلمي صعوبات التعلم أن حوالي ثلث وقتهم يقضى فـي تعلـيم التلاميذ مادة الرياضيات . (الوقفي 2003) وعلى صعيد الدول العربية وجدت دراسة عبد الوهاب (1992) أن نسبة انتشار صعوبات الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مصر تبلغ (13.9 %) من تلاميذ العينة الكلية .

وتفيد نتائج الأبحاث في مجال الرياضيات أن التلاميذ الذين يعانون من صعوبة فـي الرياضيات لديهم مشاكل رئيسة في الحساب وحل المسائل الرياضية اللفظية كالتالي:

1. تقدم التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في التعلم ضئيل بالحساب من سنة إلى أخرى في الأعمار 9–14 سنة .

2. الحساب وتطبيقاته الحياتيه : كان أداء التلاميذ في الأعمار ما بين (8–9)سنوات منخفضا بما يعادل مستوى الصف الأول .

3. التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم يتقدمون بمستوى سنة واحدة عن كل سنتين من بدء التحاقهم بالمدرسة .

4. أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم والذين كانو في الصف الثاني عشر بمستوى الصف الخامس (Cawley , Parmer , Yan & Miller ,1998) .

5. كانت الرياضيات أصعب بكثير للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم عند مقارنتهم بزملائهم العاديين .

6.إن ما نسبته (35 %) من التلاميذ ذوو صعوبات التعلم في الرياضيات يتركون المدرسة الثانوية . (Hannell,2005)

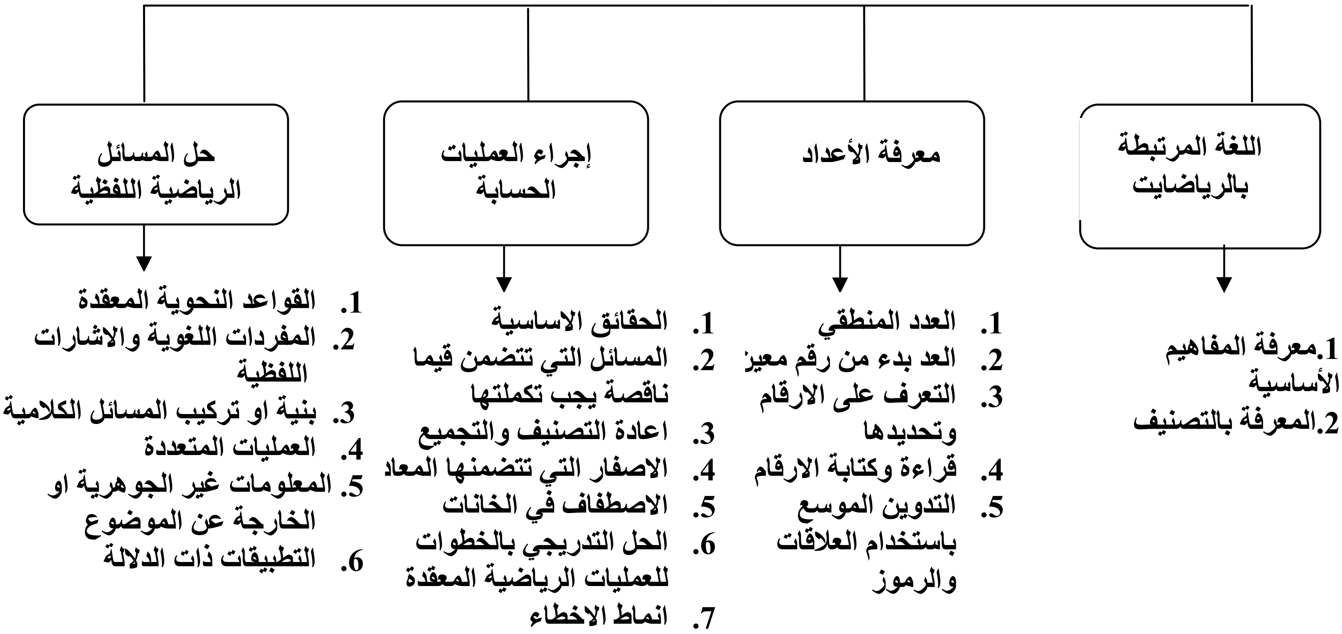
كما أشارت نتائج دراسات المتابعة إلى أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يميلون الى أداء أقل بكثير عن أداء زملائهم في المهارات الوظيفية الاساسية مثل قراءة الساعة والقياس ، كما أنهم غير قادرين على استخدام استراتيجيات الحساب بفاعلية (Geary , 2004) .

خصائص التلاميذ ذوي صعوبات الرياضيات:

يشكل التلاميذ ذوي صعوبات الرياضيات مجموعة غير متجانسة (Geary, Hamson &Hoard, 2000) فتجد عدداً من التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات يظهرون أنماطاً مختلفة من العجز في العد والحساب ، وهناك نصف الفروق في التحصيل الرياضي لدى التلاميذ من ذوي صعوبات الرياضيات تعود إلى فروق في التعامل مع الأرقام الأساسية، كالعد، والعمليات الرياضية (Geary, Hamson , & Hoard 1999) . ويتأثر تحصيل التلاميذ الآخرين الذين يواجهون صعوبة في حل المسائل الرياضية اللفظية بالصعوبات التي تواجههم في القدرات اللغوية على فهم معاني المسائل الرياضية اللفظية ، مضافاً إلى ذلك إتباع تعليمات المعلم،

والقدرة على التعامل مع الحقائق الرياضية الأساسية بـــشكل آلـــى Kaplan & Dick, (Hanick , Jordan, 2001) .

والشكل (2) يوضح الصعوبات المتوقعة في مجال الرياضيات كما يبـــديها التلاميـــذ ذوو صعوبات التعلم في الرياضيات :



الشكل (2) الصعوبات التي يبديها التلاميذ ذوو صعوبات التعلم في مادة الرياضيات.
(هلاهان ، كوفمان ، لويد ، ويس ، مارتنيز ، 2007)

ويـــشير (الـــسرطاوي ، 2001 ؛ و الـــوقفي ، 2003 ؛ والزيـــات ، 1998 ؛ (Lerner,2003; Hannell,2005 إلى مجموعة من الخصائص التي يبديها التلاميذ ذوو صعوبات التعلم في مجال الرياضيات وهي في ذات الوقت تشير إلى العوامل التي قد تـــؤدي إلى صعوبة في الرياضيات:

1. مشكلات خاصة بمعالجة المعلومات :

يظهر التلاميذ ذوو صعوبات التعلم مشكلات في معالجة المعلومات تسهم في ضعف تحصيلهم في الرياضيات، ومن هذه المشكلات ضعف الانتباه، مشكلات الذاكرة، الصعوبات البصرية – المكانية، مشكلات المعالجة البصرية، مشكلات المعالجة السمعية، وفيما يلي توضيح لكل منها :

أ. مشكلات الانتباه:

1. صعوبة في إدامة الانتباه إلى الخطوات التي تتطلبها حل المشكلات والمسائل الرياضية ذات الخطوات المتسلسلة والطويلة .
2. صعوبة في إدامة الانتباه إلى مصدر التعلم ومتابعته من مثل العرض النموذجي للإجابة عن سؤال من قبل المدرس .

ب. صعوبات في المعالجة البصرية :

1. صعوبة في تحديد المكان المناسب للحل في ورقة العمل .
2. صعوبة في كتابة الأرقام بخط مستقيم .
3. مشكلة التمييز بين الأعداد المتشابهة مثل (6،2) (12 ، 21)
4. صعوبة في التمييز بين إشارات العمليات الرياضية مثل (+ ، ×) .
5. صعوبة في قراءة الساعة ذات العقارب .
6. صعوبة في تحديد الاتجاهات في الرياضيات مثل فوق، تحت، يمين، يسار عند إعادة ترتيب الأعداد.
7. صعوبة في تجميع الأشياء ضمن مجموعات أو أنماط .
8. صعوبة في إدراك مفاهيم الزمن قبل وبعد .

ج. صعوبات في المعالجة السمعية:

1. صعوبة في ادراك التراكيب اللغوية الشفوية .
2. صعوبة في العد من وسط تسلسل عددي كأن يعد من 6– 10 بدلا من 1– 10.
3. في سماع أنماط الأعداد.
4. صعوبة في كتابة الأعداد عندما تملى عليه .

د. مشكلات في الذاكرة:

1. صعوبة في تذكر الحقائق الرياضية والمعلومات الجديدة .
2. صعوبة في تذكر خطوات الحل.
3. صعوبة في تذكر ماذا تعني الإشارات مثل : (+ ، X)
4. صعوبة في تذكر السؤال ريثما يعطي الإجابة عنه .
5. يستعين بجدول الضرب المكتوب لإعطاء الإجابة .
6. صعوبة في إجراء العمليات الرياضية العقلية فهو ينسى السؤال قبل أن يعطي الإجابة.

2. المشكلات الحركية:

1. مشكلة في كتابة الأعداد بطريقة مقروءة .
2. يكتب ببطء .
3. صعوبة في كتابة الأعداد في المساحات المقررة للحل .
4. يكتب الأعداد بحجم كبير أو صغير.

3. السمات الاجتماعية والانفعالية:

1. تدني في مفهوم الذات الأكاديمي في الرياضيات .
2. اتجاهات سلبية نحو الرياضيات .

3. الاندفاعية وتتمثل في :

أ. إهمال بعض خطوات الحل عند إجرائه العمليات الرياضية .

ب. يستجيب بسرعة دون تفكير مسبق .

ج. يحتاج إلى تصحيح استجاباته بشكل متكرر .

4. الخصائص المعرفية وما وراء المعرفية:

يفتقر التلاميذ ذوو صعوبات التعلم إلى الاستراتيجيات التي تستخدم في حل المسائل الرياضية اللفظية كالتبصر في المسألة واستيعاب معطياتها وتحديد المطلوب فيها واختيار الإستراتيجية المناسبة لحلها ، و صعوبة في عمل تصورات عقلية للحل ، بل يقوم البعض منهم بإجراء العملية الرياضية بالاعتماد على المحاولة والخطأ أو اللجوء إلى إستراتيجية غير مناسبة ، كما يجد صعوبة في المراقبة الذاتية لحل المسائل الشفوية والمسائل ذات الخطوات المتعددة وعدم القدرة على تعميم الاستراتيجيات على مواقف أخرى مختلفة .

5. مشكلات في اللغة وتظهر على شكل :

1. صعوبة في الربط بين المصطلحات الرياضية ومعانيها (ناقص ، زائد ، مقسوم عليه)

2. صعوبة في ربط الكلمات بمدولاتها إذا كان لها أكثر من مصطلح (الاستلاف ، الاقتراض)

3. الابتعاد عن استخدام المفردات الرياضية .

4. صعوبة في حل التمارين الرياضية الشفوية .

5. صعوبة في حل المسائل الرياضية اللفظية .

6. صعوبة في التحدث حول العمليات الرياضية .

7. لا يسأل المعلم حتى عندما يكون غير فاهم المسألة.

6. الاستدلال المجرد وتظهر على شكل :

1. صعوبة في حل المسائل الرياضية اللفظية .
2. غير قادر على إجراء مقارنات في الحجم والكمية والمسافة .
3. يجد صعوبة في فهم المستوى المجرد من الرياضيات (مثل القوانين والعمليات الافتراضية)
4. يجد صعوبة في فهم الرموز الرياضية أو ترجمة معانيها مثل (< / >)

المسألة الرياضية اللفظية:

يتفق الغالبية العظمى من المعلمين بأن المسألة الرياضية اللفظية هي المهارة الأكثر صعوبة في مهارات الرياضيات ، إذ يواجه التلاميذ من كافة الأعمار وبمستويات قدراتهم المختلفة صعوبة في حل المسألة الرياضية اللفظية، ولعلها تبدو أكثر صعوبة بالنسبة للطلبة ذوي صعوبات التعلم من التلاميذ العاديين (Bryant, 2000). فهنالك العديد من الدراسات التي أشارت إلى أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية لديهم صعوبة في حل المسألة الرياضية اللفظية (Englert, Culatta & Horn, 1987; Parmar, Cawley & Frazita, 1996) وكذلك في المرحلة الثانوية (Montague, & Appegate, 1993)

وتشير ليرنر (Lerner, 2003) إلى أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لديهم نقص في مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية ، وأن القليل منهم لديه القدرة على حلها والتوصل إلى النتائج النهائية كما أن القليل منهم يمتلكون المهارات الضرورية لحل المسألة الرياضية اللفظية ، ويستطيعون توظيف المناسب منها في الحل فقد أكد كارنن وشاين. (Carnine, & Shinn, 1994) من أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يواجهون مشكلات

في الحفظ و استخدام الاستراتيجيات المناسبة والتعامل مع المفردات ورموز اللغة . ويوضح كرهام وبيلــرت وتومـــاس وبيـــغ (Graham, Bellert, Thomas &Pegg, 2007) أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يجدون مشكلة في تحديد نوع العملية اللازمة لحــل المــسألة الرياضية اللفظية ، والتمييز بين المعلومات الأساسية في المــسألة والمعلومــات الزائــدة ، ويستخدمون استراتيجيات غير مناسبة لحل المسألة الرياضية اللفظية، كما لديهم مشكلة فـــي استخدام مهارات التفكير ما وراء المعرفية ، وغالبا ما ترتبط صعوبة المسألة لــديهم بحجــم الأرقام الواردة فيها .

ويعرف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM , 2000) National Council of Teacher of Mathematics المسألة بأنها الانخراط في مهمة لــيس لــدى الفرد حلٌ جاهزٌ لها في حينه .

في حين يعرفها أبو زينة (2003) بأنها : موقف جديد ومميز يواجه المــتعلم ولا يكون له حل لها جاهز لدى المتعلم في حينه .

كما يعرفها إبراهيم (2000) بأنها موقف صعب يواجه الفرد، فلا يجد في خبراته السابقة ما يساعده على السيطرة على هذا الموقف أو فهم جميع دقائقه وتفــصيلاته، فيعــيش الفرد في قلق وتوتر طالما لم يجد الحل الصحيح أو الدقيق لهذا الموقف.

و يعرف ديك وريزر (1991) حل المسألة بأنه نوع من مخرجات الــتعلم التـــي تركز على القدرة على اختيار واستخدام القوانين اللازمة لحل مسألة معينة فمثلا التلميذ الــذي يحل مسألة لفظية في الرياضيات دون أن يعطى القوانين اللازمة لحل هذه المسألة يعبتر قادرا على حل المسألة.

العوامل التي تؤثر في حل المسألة الرياضية اللفظية :

إن حل المسألة الرياضية اللفظية ينطوي على الكثير من العمليات المعقدة والمتنوعة وهي تتضمن عناصر : المسألة الرياضية اللفظية المطلوب حلها، والتلميذ الذي سيحل هذه المسألة والمعلم وهذه العوامل المتنوعة سيتم وصفها بشكل منفصل ولكنها تعمل مع بضعها بعضا كوحدة واحدة (Parmar, Cawley, & Frazita ،1996).

أولا: المسألة الرياضية اللفظية:

تتمثل العوامل التي تتضمنها المسألة وتؤثر في إمكانية حل التلميذ للمسألة في أسلوب الصياغة اللغوية للمسألة ، مستوى صعوبة الألفاظ المستخدمة ، وأسلوب صياغة الكمية المجهولة ، وعدد الخطوات اللازمة للحل ، ووجود معلومات إضافية في المسألة ، ونوع العلمية المطلوبة (Glover, Ronning & Bruning ,1990) . ففي دراسة قام بها جيمنز وكاريكا (Garcia , Jiménez & Hess, 2006) توصلت نتائجها إلى أن التركيب اللغوي وتحديد الكمية المجهولة في المسألة الرياضية اللفظية من أهم العوامل التي تؤثر في صعوبة حل المسألة بالنسبة للطلبة ذوي صعوبات التعلم .

ووجد كل من بارمر وكاولي وفرازتا (Parmar, , Cawley & Frazita ،1996) في دراستهم التي طبقوها على عينة من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم تأثيراً ذا دلالة جوهرية للصياغة اللغوية و عدد خطوات حل المسألة الرياضية اللفظية و نوع العملية الرياضية المطلوبة ووجود معلومات زائدة في المسألة في قدرة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية .

ثانيا: عوامل تتعلق بالتلميذ نفسه:

يشير بارمر وكاولي وفرازتــا (Parmar, Cawley & Frazita ،1996) إلـــى مجموعة من العوامل التي تتعلق بالفرد نفسه وتؤثر في قدرته على حل المـــسألة الرياضـــية اللفظية ومنها : المستوى القرائي ، و العمليات المعرفية ، ومعرفـــة الحقـــائق الرياضـــية الأساسية ، و مهارات التفكير ما وراء المعرفية .

ويلعب المستوى القرائي دورا مهما في حل المسألة الرياضية اللفظية فعندما يتوجب على التلميذ قراءة مسألة مكتوبة، فإن جميع العمليات اللغوية اللازمـــة للقـــراءة الاســـتيعابية تصبح ضرورية لفهم كلمات المسألة الرياضية اللفظية ، ويعتبر فهم لغة المسألة ضروريا من أجل تحويل المعلومات اللغوية من خلال إعادة صياغة المسألة وتمثيلها على شـــكل رمـــوز رياضية أو تمثيلات بصرية . وذلك من أجل بناء نموذج عقلي يؤدي ويسرع من حل المسألة الرياضية اللفظية (Jitendra,2002) .

حيث يرتبط نجاح التلميذ في حل المسائل الرياضية اللفظية بقدرته على القراءة، كما أن التلميذ الذي يعاني من صعوبة في القراءة والرياضيات يواجه المزيد من الصعوبات فـــي حل المسائل الرياضية اللفظية أكثر من أولئك التلاميذ الذين يعانون فقط من صعوبة تعلم في الرياضيات (Rourke & Conway, 1997) .

وهذا ما توصلت إليه الدراسة التي قام بها فوكس و فـــوكس(Fuchs & Fuchs 2002,) والتي حاولا من خلالها معرفة مدى تأثير صعوبات القراءة على حـــل المـــسائل الرياضية اللفظية على مجموعتين من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم إحـــداها تعـــاني مـــن صعوبات في القراءة والرياضيات والأخرى تعاني من صعوبات في الرياضـــيات فقـــط إذ

أشارت نتائج الدراسة إلى أن نسبة الدقة لدى التلاميذ ذوي صعوبات الرياضيات كانت أعلى من ذوي صعوبات القراءة والرياضيات معاً حيث بلغت (75 %) مقابل (55 %) .

كذلك فإن العمليات المعرفية تؤثر إيجابيا في حل المسألة الرياضية اللفظية بنجــاح، وهذه العمليات تتضمن ، التفكير، والــذاكرة ، والانتبــاه (Smith, Polloway, Patton, & dowdy, 1998) فالذاكرة طويلة الأمد تستحضر الخلفية المعرفية للتلميذ بحيث يقوم باستخدامها لتسهيل فهم النص المكتوب وكلمات المسألة الرياضية اللفظية (Schunk, 1996) وعنــدما يقوم التلميذ بقراءة مسألة رياضية فإن الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة الأمد تتفاعلان بشكل يؤثر في استيعاب التلميذ للمسألة . و أن الذاكرة طويلة الأمد تسهل استرجاع الحقائق وتسرع مــن عملية المعالجة إضافة إلى تذكر واستخدام العديد من الخطوات، والقواعد، والحقائق الرياضــية ذات الصلة ، مما يسهل من عمل الذاكرة العاملة في حل المسألة

(Mercer, 1997) . فقد وجد أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لديهم مــشكلة فــي الــذاكرة قصيرة المدى من حيث كم التسميع ونوعه ومدة الاحتفاظ بــه والاســتراتيجيات المــستخدمة مقارنة بالعاديين ، كما لديهم مشكلة في الذاكرة العاملة فهي تعمل كمكــون تجهيــزي تقــاس فاعليتها من خلال قدرتها على حمل كمية صغيرة من المعلومات حيثما يتم تجهيــز ومعالجــة معلومات أخرى إضافية لتتكامل مع الأولى مكونة ما تقتضيه متطلبات الموقف ،وفيما يتعلــق بالذاكرة طويلة المدى فقد وجد أن لديهم مشكلة في عملية الاحتفاظ واسترجاع المعلومات مــن الذاكرة طويلة المدى فضلا عن أن المعلومات المختزنة لدى ذوي صعوبات التعلم تختلف فــي خصائصها الكيفية نتيجة لتباين استراتيجيات التمثيل المعرفي للمعلومات لــدى العــادين وذوي صعوبات التعلم (الزيات ،1998) . وبالتالي فإن مشكلات الذاكرة التي يعاني منها التلاميــذ ذوو صعوبات التعلم تؤثر سلبا في تحصيلهم الأكاديمي (Sowanson & Siegele 2001) .

كما تؤثر عدم معرفة التلميذ بالحقائق الرياضية الأساسية بطريقة عكسية في قدرة التلميذ على حل المسألة الرياضية اللفظية ليس ذلك فحسب ،بل تمنعه من استخدام التقـديرات بنجاح لمعرفة ما إذا كانت الإجابة التي توصل إليها منطقية أم لا. وإن عدم معرفة الحقـائق الرياضية الأساسية يؤثر في معرفة أنماط الأرقام الواردة في المـسألة الرياضـية اللفظيـة وبالتالي يواجه مثل هؤلاء التلاميذ صعوبة في حل المـسألة (Hitch & McAuley, 1991) .

وتلعب مهارات التفكير ما وراء المعرفي Metacognitive Thinking Skills دورا مهما في تمكين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من حل المسائل الرياضـية اللفظيـة ، والذي يعني التفكير بعملية التفكير ويشتمل على عمليات التفكير العليا التي تستخدم في حـل المشكلة أو اتخاذ القرار ويتطلب هذا النوع من التفكير معالجة المعلومات من خلال الحـديث مع الذات عند التخطيط للأداء ومراقبة تنفيذ الخطة ، أي أنه يـشمل التخطـيط والمراقبـة والتقييم (جروان، 2005) .

إلا أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يواجهون مشكلة في هذا المجال من حيث عدم القدرة على استخدام الاستراتيجية المناسبة لحل التمارين والمـسائل الرياضـية اللفظيـة ،و صعوبة المراقبة الذاتية في حل المسائل الشفوية والتمارين ذات الخطوات المتعددة ، إذ يفتقد التلميذ إلى عدم تعميم الاستراتيجيات على مواقف مختلفة وبخاصة الجديدة منها (الـوقفي ، 2003) كما يظهر التلاميذ ذوو صعوبات التعلم صعوبات أخرى في هذا المجـال مثـل : صعوبة في الاستدلال على صحة الفرضية اعتمادا على المعلومات المتـوافرة ، وصـعوبة التنبؤ ، وصعوبة في التخطيط المسبق (قطامي ، 2007) .

كما تسهم الخبرة والمعارف السابقة للتلميذ والتي تشمل على الحقــائق والمفــاهيم والمهارات والتعميمات الرياضية دورا في تمكين التلميذ من حل المسألة الرياضية اللفظيــة مضافا إلى ذلك خبرته حول المسائل الرياضية اللفظية المشابهة التي تعرض لهــا خــلال سنوات دراسته (Gurganus,2007) .

ويــضيف (الــوقفي ، 2003) وانجلــرت وكالــت وهــورن (Englert, Culatta, & Horn,1987) مجموعة أخرى من العوامل التي تتعلق بالفرد وهي:

القدرة على استيعاب المعلومات وتنظيمها ، والاستراتيجيات التي تستخدم في حــل المــسائل الرياضية اللفظية ، ومستوى النمو العقلي للمتعلم ، و الدافعية نحو الرياضيات ، والكفايات والمهارات اللازمة للحل ، و جنس المتعلم ، والعمر .

ثالثا : عوامل تتعلق بالمعلم : من أهمها الاستراتيجيات التي يستخدمها المعلم فــي تــدريس التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وكيفية حل المسألة الرياضية اللفظية واتجاهاته نحو التلاميذ . (Mercer,1997)

خصائص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في المسألة الرياضية اللفظية :

أجريت العديد من الدراسات لتحديد خصائص التلاميذ الذين لا يجيدون حل المسائل الرياضــية اللفظيــة مثــل دراســة بــارمر وكــاولي وفرازتــا :
(Parmer,cawly & frazita,1996; Lucangeli,Coi&Bosco,1997)

ومن هذه الخصائص أنهم :

1. يقضون وقتا أقل في تحليل وفهم المشكلات.
2. يقررون الإستراتيجية التي سينفذونها بسرعة .
3. يعتمدون على مدخل المحاولة والخطأ .

4. يتحولون من استراتيجية إلى أخرى بشكل مندفع .

5. لديهم فجوات في القاعدة المعرفية ويرتكبون أخطاء رياضية وإجرائية أكثر.

6. يفتقدون إلى الاستراتيجيات المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي .

7. يعانون صعوبة في تمثيل المشكلات لغويا أو على شكل خريطة مفاهيمية .

8. يتجاهلون الأنماط أو الجوانب المألوفة من المشكلات.

9. يعانون صعوبة في التعميم من موقف إلى آخر.

10. لديهم مشكلات في تصنيف المعلومات المقدمة .

الأخطاء التي يرتكبها التلاميذ ذوو صعوبات التعلم أثناء حل المسائل الرياضية اللفظية :

يرتكب التلاميذ ذوو صعوبات التعلم العديد من الأخطاء أثناء حل المسائل الرياضية اللفظية ومنها أخطاء في التفسير مثل الصعوبة التي تواجه التلاميذ عند تفسير المعلومات من كلمات إلى رموز رياضية. حيث وجد راتز (Radatz, 1979) أن الأخطاء التي يرتكبها التلاميذ ذوو صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية تكون بسبب :

أ) صعوبات لغوية.

ب) صعوبة في تخيل المعلومات .

ت) ضعف في اكتساب المفاهيم والحقائق الرياضية السابقة .

ث) عدم وجود مرونة في التفكير .

ج) تطبيق قواعد غير مناسبة أو استخدام استراتيجيات خطأ.

إن استخدام استراتيجيات غير مناسبة من قبل التلميذ ناتج عن عدم معرفة التلميذ الفرق بين المسألة الحالية و تلك التي واجهها في السابق. وقد وصف بابت

(Babbitt,1990) أنواع الأخطاء التي يرتكبها التلاميذ ذوو صعوبات التعلم أثناء حل المسائل الرياضية اللفظية وأسبابها وهي:

أ) أخطاء في الحساب (الأخطاء التي تحدث بسبب عدم إتقان الحقائق الرياضية الأساسية)

ب) أخطاء بسبب اختيار عملية خطأ .

ت) أخطاء ناتجة عن تضمين المسألة معلومات إضافية .

ث) أخطاء عدم المحاولة (و يرتكبها التلميذ بسبب عدم محاولته حل المسألة الرياضية اللفظية).

ج) أخطاء ناتجة عن اللامبالاة (الإهمال) (الأخطاء البسيطة التي يرتكبها التلميذ أثناء قيامه بإجراء معروف)

ح) استخدام استراتيجية يعتقد التلميذ بأنها صحيحة والتي تؤدي إلى خطأ في الإجراءات

وتشير الدراسة التي قام بها رودا (Rhoda,2004) التي هدفت الكشف عن أخطاء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مقارنة مع التلاميذ العاديين في حل المسائل الرياضية اللفظية إذ أشارت نتائج الدراسة إلى أن معظم أخطاء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مقارنة بغيرهم من التلاميذ المشمولين في الدراسة تتركز في تمثيل المسألة بالرموز ثم تبعتها إجراء العملية الرياضية و تحديد المجهول.

وبصرف النظر عن صعوبة حل المسائل الرياضية اللفظية فإن تعليم حلها ربما يكون أهم مهارة رياضية تقدم لذوي صعوبات التعلم ، وهنا لا بد من الإشارة إلى أن معظم التلاميذ العاديين يستطيعون تطبيق العمليات التي تعلموها على مشكلاتهم التي يصادفونها في حياتهم اليومية وبقليل من التعليم المباشر أما التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم فيكونون اقل قدرة على تطبيق هذه المهارات بالشروط نفسها، إذ تحتاج إلى تسميع وتمرين مكثفين ، فهؤلاء

التلاميذ بحاجة إلى أن يعرفوا **متى وكيف** ، فمتى تعني فهم العملية وتطبيقها في الموقف المناسب ، أما كيف فتعنى الأداء الدقيق للعملية (الوقفي ، 2000) .

تدريس المسائل الرياضية اللفظية للطلبة ذوي صعوبات التعلم :

لقد تغير أسلوب تعليم الرياضيات في الآونة الأخيرة بحيث أصبح التركيز على حل المشكلة وعلى التفكير الرياضي الذي يتطلب مستويات عليا من التفكير، وقل التركيز على القيام بالعمليات الرياضية الآلية وأصبح هنالك أهداف جديدة لتدريس الرياضيات منها:

تعليم التلاميذ قيمة الرياضيات في الحياة ، و زيادة ثقة التلميذ بنفسه من خلال ممارسة الرياضيات والاهتمام بحل المشكلات الرياضية (Roditi,1993) إذ يشير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 2000) National Council of Teacher of Mathematics إلى أن حل المسائل الرياضية اللفظية يحتل قمة الأولويات التي يجب أن تحظى بأكبر قدر من الاهتمام على اعتبار أنها نقل وتعميم المعرفة الرياضية بالتطبيق على مشكلات في الحياة الواقعية ، كما يجب أن يكون لها الوزن الأكبر في مقررات ومناهج تعليم الرياضيات على اختلاف مستوياتها سواء أكان ذلك للطلبة العاديين أو التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

وتعليم مثل هذه المهارات ليس بعيد المنال عن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم كونهم يتمتعون بقدرات عقلية عادية ، وانطلاقا من أن مشكلة هؤلاء التلاميذ في عدم وجود الاستراتيجيات المناسبة لديهم للحل ، وبناء على ذلك إذا ما قدر لهم من يعلمهم استخدام هذه الاستراتيجيات فإنهم يستطيعون اكتسابها وبالتالي تقليل الفجوة التعليمية بينهم وبين التلاميذ العاديين (الوقفي ، 2003) .

بناء على ما سبق فقد وضعت اللجنة الوطنية لمناهج وطرائق تدريس الرياضيات عدداً من الأسس والمعايير التي تحكم الأساليب الملائمة لتدريس الرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم ، والتي تقوم على التوجهات المعاصرة الآتية : التأكيد على تحديد وتنمية العمليات المعرفية ، وعمليات التفكير التي يستخدمها التلاميذ في حل المشكلات الرياضية ، مع تضاؤل الاهتمام بأساليب تدريس الرياضيات التي تقوم كلية على المعالجات الرياضية ، والعمل على إيجاد التوازن التدريسي الملائم الذي من خلاله تتحقق سيطرة التلاميذ على : استيعاب لغة الرياضيات ، والمفاهيم الرياضية المرتبطة بها ، والقدرة على الاستدلال المنطقي في معالجة العمليات الرياضية ، واكتساب مهارات حل المشكلات الرياضية التطبيقية المرتبطة بالواقع (الزيات ،2007).

إلا أننا ولسوء الحظ نجد بعض معلمي غرف المصادر يقومون بتعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم المسائل الرياضية اللفظية باستخدام طرائق تعليم تقليدية وهذا لن يعود بفائدة كبيرة على التلميذ ، ولعل الطريقة التقليدية المتبعة في تدريس حل المسائل الرياضية اللفظية من قبل المعلمين للطلبة سواء العاديين منهم أو ذوي صعوبات التعلم هي الطريقة القائمة على استخدام الكلمات المفتاحية لحل المسألة الرياضية اللفظية فعند استخدام هذه الطريقة يتم تعليم التلاميذ تحديد الكلمات المفتاحية الضرورية والتي تشير إلى نوع العملية وبالتالي قيادة التلميذ إلى حل المسألة الرياضية اللفظية ومن الأمثلة على هذه الكلمات المفتاحية عبارة (مع بعضها بعضا) فإن مفاد هذه العبارة هو القيام بعملية الجمع، وكلمة (كم المتبقي) مفادها القيام بالطرح وكلمة مثل (مرات) مفادها القيام بعملية الضرب وكلمة (على) تعني القيام بالقسمة .

(Parmar, Cawley & Frazita, 1996)

ومن الاستراتيجيات الأخرى التي يستخدمها المعلمون نموذج بوليا 1945 (polya) في تدريس المسائل الرياضية اللفظية والذي اشتقت منه معظم الاستراتيجيات التعليمية ذات العلاقة بحل المسائل الرياضية اللفظية والذي يتكون من أربع مراحل هي :

فهم المسألة الرياضية اللفظية ، وضع خطة للحل ، و تنفيذ خطة الحل ، والتأكد من صحة الحل، وهذه المراحل الأربع هي عمليات إجرائية هدفها نمذجة سلوك التلميذ أثناء قيامه بحل المسألة الرياضية اللفظية و تبدأ بتعليم الفرد كيفية القاء مجموعة من الأسئلة أثناء محاولته حل المسألة الرياضية اللفظية مثل : ما هو المطلوب ؟ ما هي المعطيات ؟ هل هناك زيادة أو نقص في المعطيات ولقد أثبت بوليا أن هذه العملية تعد التلاميذ ليتمكنوا من تطوير عادات عقلية أثناء القيام بعملية حل المسألة الرياضية اللفظية (Jitendra,2008) .

إلا أن هذه الاستراتيجيات التي تعتمد على الإرشادات العامة والحل باستخدام الكلمات المفتاحية محط جدل بين العلماء وتعتبر قليلة الفائدة بالنسبة للطلبة ذوي صعوبات التعلم. (Carnine, Jones, & Dixon, 1994; kameenui, & Carnine, 1998).

وذلك لان تعليم التلاميذ للعمليات المعرفية الأربع (القراءة، تطوير خطة للحل، تنفيذ الحل، والتأكد من صحة الحل) دون التركيز على طريقة واحدة للحل هو شيء عام جدا للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم ولا يساعدهم على تطوير طريقة للحل، وبناء على النموذج السابق وعندما يصل التلميذ إلى خطوة التخطيط للحل يجب عليه أن يختار الإستراتيجية المناسبة من بين مجموعة من الاستراتيجيات مثل (استراتيجية حل أسهل ، أواستراتيجية الحذف ، أواستراتيجية التبرير المنطقي ، إن القيام بهذا الإجراء ليس سهلاً على التلاميذ ذوي صعوبات التعلم تنفيذه ، فهم بحاجة إلى استراتيجية واضحة الخطوات يتم تدريبهم عليها

.و على الرغم من أن هذه الاستراتيجيات شائعة الاستخدام في حل المسائل الرياضية اللفظية إلا انه لا يزال من غير الواضح إذا ما كان تعريض التلاميذ ذوي صعوبات الـتعلم إليهـا يجدي نفعا معهم (Jitendra,2008) .

وفي السياق نفسه أشار براوت (Prawat,1989) إلى أن العمليات الإجرائية المعرفية هي محدودة النتيجة إذا لم تقترن بالفهم والتفكير ، وبالتحديد فإن التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم يمتلكون مصادر محدودة وخبرة قليلة لتساعدهم على حل المسألة الرياضية اللفظية ، لذلك يجب تعليمهم طرائق محددة لحل المسألة.

إذ تشير سوانسون (Swanson,& Sachs-lee 1999) إلى أن أفـضل البـرامج التدريـسية للطلبة ذوي صعوبات التعلم تتضمن:

1. تعليم عدد قليل من الاستراتيجيات الهامة بشكل جيد.

2. تعليم التلاميذ مراقبة تعلمهم وأدائهم.

3.تعليم التلاميذ كيفية، ومتى، ومكان استخدام الاستراتيجيات المتعلمة.

4. دمج استراتيجية التدريس في مناهج التدريس العام.

5. توافر التغذية الراجعة المستمرة للطالـب، وتـشجيعه علـى الممارسـة المـستمرة للاستراتيجية المتعلمة .

ومن جانب آخر فإن تعليم التلاميذ حل المـسألة الرياضـية اللفظيـة باسـتخدام استراتيجية الكلمات المفتاحية يقتصر تركيزها على الحل فقط وبالتالي فهي تتطلب جهداً اقـل من النمذجة أو تمثيل المسألة في الوقت الذي يتطلب فيه التمثيل الصحيح للمسألة إعطاء بعـد منطقي للمسألة باستنباط العلاقة أو العلاقات بين المعلومات الواردة فيها وهذا يعد ضـرورياً

للنجاح في حلها . فضلا على أنها لا تركز على فهم المحتوى الأساسي للمسألة الرياضية اللفظية فتكون فائدتها محدودوة جدا أو ضيقة النطاق بحيث لا يمكن تطبيقها في حل جميع أنماط المسائل الرياضية اللفظية (Jitendra,2008) .

وأيضا عندما تحتوي المسائل الرياضية اللفظية على جمل غامضة وغير مباشرة فإنه من الصعب جدا تطبيق هذه القاعدة ، وفي الوقت نفسه فإن هذا التدريب يؤدي إلى اختصار أداء التلميذ على التعامل مع المسألة بمستوى تحليل سطحي فقط ويفشل في إجراء تحليل أعمق للعلاقات المتداخلة بين الكلمة وما وراءها من مضمون . (Parmar,Cawley &Frazita, 1996)

وبعبارات أخرى فإن هذه الطريقة لا تعلم لأجل الفهم لأنها تركز بشكل كبير على المعلومات السطحية ولا تأخذ بعين الاعتبار المحتوى الكلي للمسألة. وطريقة الحل باستخدام الكلمات المفتاحية تعزز امتلاك طرائق حل المسألة التي لا يمكن تعميم قواعدها على مسائل مشابهة (Jitendra,2008)

ولكن السؤال الآن هو : ما البديل للطرائق التقليدية التي يستخدمها المعلمون في تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم كيفية حل المسائل الرياضية اللفظية ؟

إذا كانت الطريقة التقليدية تشجع التلاميذ إما على استخدام خطوات عامة أو تحديد الكلمات المفتاحية والتي توفر (ايحاء) باختيار الحل المناسب. ونتيجة لذلك، يتعرض التلميذ لخطر الفشل عندما لا يتمكن من اكتشاف حل المسألة الرياضية اللفظية بنفسه، أو عندما يطبق الحل بطريقة تقليدية بدون فهم لما يفعل (حفظ آلي) ، وبناء على ما سبق فإن الطريقة الناجحة والفاعلة لحل المسألة الرياضية اللفظية يجب أن تتصف بأنها لا تعمم كليا وفي الوقت نفسه ليست ضيقة النطاق ، ولعل استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير

ما وراء المعرفي قد تكون احدى البدائل الهامة التي يلبي احتياجات التلاميذ كونها تحتوي مخططاً يمثل عناصر المسألة فضلاً على مجموعة من الإرشادات التي تركز على إيجاد قواعد معرفية للطلبة خاصة بتحديد البنية الأساسية للمسألة الرياضية اللفظية وقد تكون هذه هي البداية لتعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم كيفية الوصول إلى حل المسألة الرياضية اللفظية بنجاح.

حل المسألة الرياضية اللفظية باستخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي :

قامت جتندرا (Jitendra) بتطوير نموذج خاص ومعدل لتعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم حل المسائل الرياضية اللفظية من خلال تطوير أعمال كل من مارشال Marshal وزوايزا Zawazia وهيتشسون Hutchinson حيث قام هؤلاء الباحثون بتطوير إستراتيجية تستخدم فيها الخرائط المفاهيمية كأساس لحل المسائل الرياضية اللفظية وهي بدورها قامت باضافة مهارات التفكير ماوراء المعرفي بحيث تصبح الاستراتيجية ملائمة للطلبة ذوي صعوبات التعلم (Gurganus,2007) . فهي تعود في جذورها إلى الاتجاه المعرفي حيث بدأت بالظهور في أعمال بياجيه (Piaget) الذي بدأ بطرح فكرة البنى الذهنية في علم النفس التطوري ، ويرجع الفضل إليه في توجيه انتباه الباحثين إلى أهمية ما يجري في ذهن المتعلم حينما يستقبل المعلومات من البيئة الخارجية من خلال حواسه . فهو يرى أن النمو المعرفي ما هو إلا سلسلة من عمليات اختلال التوازن واستعادة التوازن أثناء التفاعل مع البيئة وذلك باستخدام عمليتين عقليتين متكامليتن هما : التمثل (Representation) وهو عملية تحويل وتغيير الأشياء والأفكار لكي تناسب بناءه المعرفي أو الإطار المفاهيمي الموجود لديه والمواءمة (Accommodation) وهي عملية إعادة تنظيم البناء المعرفي الموجود لدى

المتعلم ليتناسب مع الأفكار والمعلومات الجديدة. (الخليلي ، 1996) وبهذا يحدث التوازن في النمو المعرفي عندما يواجه المتعلم موقفا يؤدي إلى اختلال التوزان عنده بين ما لديه من معلومات واستراتيجيات وما يتطلبه الموقف المواجه . وهذا ما يضطر المتعلم الى تطوير وإعادة تنظيم الموقف التعليمي بما يتناسب والعناصر المستجدة عليه ، ويعتبر بياجيه من أهم العلماء الذين وضعوا أسس النظرية المعرفية فيما يتعلق بتكوين المفاهيم وتطورها عند المتعلمين ، فالتلاميذ وفقا للنظرية المعرفية يطورون استيعابهم ويبنون معرفتهم وخبراتهم بفاعلية من خلال ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة ،أما دور المعلم وفقا للنظرية المعرفية فهو تقديم النشاطات الأصيلة ذات المغزى لمساعدة التلاميذ في بناء فهمهم الخاصل للمسائل (Miiler ,2000) ووضح كل من مارتن ووسكستون وواجنر ووجيرلوفج (1997) الأدوار المتعددة للمعلم فهي تسهيل بناء المعرفة من خلال تقديمه للأنشطة ومراقب لعمليات تفكير التلاميذ وموجه ومنظم للوسط التعليمي لتحقيق حالة التوازن لديهم .

فالتعلم حسب هذه النظرية هو نشاط عقلي يتم من خلال مقارنة المعرفة الموجـــودة لدى المتعلم وربطها مع المعلومات الجديدة بحيث تصبح جزءا أساسيا مـــن المعرفـــة التـــي يختزنها التلاميذ في ذاكرتهم طويلة المدى ،فعملية التعلم لا تحدث بطريقة تلقائية بل لا بد أن يمتلك التلميذ البنى الأساسية من أجل التعلم وذلك من خلال ربط المعلومات الجديدة بالمعارف السابقة وتنظيمها ثم تخزينها على شكل مخططات (Schemas) تعرف على أنها مفـــاهيم ومهارات ترتبط بموضوع معين وتظهر مع بعضها بعضا في مواقف خاصـــة ذات علاقـــة بالموقف الجديد.

وتتميز هذه المخططات بأنها شديدة الترابط فيما بينها وتتيح فرصة للمتعلم القيـــام بالعديد من النشاطات المعرفية التي تتطلب الاستيعاب والتذكر والاستدلال الأمر الذي يـــسهل

من فهم الموقف الجديد وذلك من خلال تنشيطها واسترجاعها عندما يتطلب الأمر ذلك (Wakefield,1996) .

ويفترض بياجيه (Piaget) أن هناك أنواعا مختلفة من هذه المخططات الذهنية فمنها ما هو حس حركي (سلوك ظاهر) ، وانساقا معرفية ، (مفاهيم ، تمثيلات ، تفكير) وانساقا لفظية (معاني الكلمات) ، ومهارات اتصال وتحكم بالقواعد وعلم اللغة (توق ، قطامي ، عدس ، 2001)

وقد اعتمد المعرفيون على هذه المخططات في تمثيلهم لعملية خزن المعلومات في الذاكرة ، وإن لم يكن هناك من خطوط وأسهم ، ولكن الأفراد يقيمون هذه العلاقات عندما يعيدون تذكر المعلومات المخزونة ، فتتحول تلك المعلومات أو معانيها الممثلة في الشبكة إلى صور ورموز مفهومة ، فعندما نواجه مثيراً ما نتذكر الكثير من الصفات ونضع التنبؤات عن كل ما يتعلق بذلك المنبه (Woolfolk,1998) .

وبذلك فانه يبنى المعنى ذاتيا من قبل الجهاز المعرفي للمتعلم نفسه ولا يتم نقله من المعلم إلى المتعلم وهو يعني أن المعرفة تكون متجذرة في ذهن المتعلم وليست كيانا مستقلا يجري نقله من المعلم إلى ذهن المتعلم آليا (Saunders,1992) .

حيث يقوم المتعلم ببناء معرفته الجديدة بناء على معرفته السابقة (Nunez, &Banet,1997) ولذلك فان البنى المعرفية التي يشكلها المتعلم في عقله تتأثر بخبراته السابقة وبعوامل السياق الذي تقدم فيه المعلومات الجديدة . و حتى يحدث التعلم يجب تزويد المتعلم بالخبرات التي تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه من معرفة سابقة وتمكنه من إعادة تشكيل المعاني السابقة لديه بما يتفق مع المعاني العلمية السليمة (الخليلي ، 1996) .

وفي ضوء ما سبق يمكن القول إن عملية التعلم وفق الاتجاه المعرفي قائمة على أساس استخدام الأفراد المتعلمين معارفهم السابقة بحيث يستطيعون تطوير استراتيجيات خاصة بهم تساعدهم على فهم الموقف الجديد وتضمينه لبنيتهم المعرفية بحيث يصبح التعلم ذا معنى وتزداد قدرتهم على التعلم (Miler ,2000) .

لقد انعكس هذا التفسير والتحليل لكيفية معالجة دماغ الإنسان للمعلومات وكيفية تخزينها على استراتيجيات التدريس ، فالنظرية المعرفية تدعوا إلى أن فهم كيف يفكر التلميذ وكيف يتذكر الأشياء المختلفة ، فهي تفسر بأن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم تنقصهم الاستراتيجيات المناسبة ليتعلموا كما يتعلم أقرانهم الآخرون . مما أدى إلى انبثاق العديد من الاستراتيجيات المهمة من النظرية المعرفية ولعل أهمها نموذج أوزبل وإستراتيجية الخرائط المفاهيمية .

استراتيجية الخرائط المفاهيمية :

ابتكر نوفاك (Novak) وزملاؤه في جامعة كورنيل (Cornell) الأمريكية استراتيجية خريطة المفهوم عام 1960 كطريقة تدريس (Markham,Mintzes,&Jones,1994) وبالإفادة من أفكار أوزبل (Ausubel) الذي سعى إلى دراسة البنية المعرفية والعلميات العقلية العليا لدى المتعلم ، وتوصل بين عامي (1963– 1969) إلى نظرية تدريسية تقوم على التعلم اللفظي ذي المعنى (قطامي ، قطامي ، 1998). ويذكر نوفاك (Novak,2002) أن نظرية التعلم ذي المعنى لاوزبل تقوم على أساس مبدأ الاحتواء بمعنى دمج المعرفة الجديدة في المعرفة الموجودة مسبقا ضمن البنية المعرفية للمتعلم الذي يتطلب اندماجاً حقيقياً للمعلومة الجديدة ببنية الفرد المعرفية ليتم إعادة

تشكيل هذه البنية المعرفية من جديد لأن عدم ربط المادة الجديدة ببنية المتعلم المعرفية بشكل سليم ومنظم يجعل التعلم صما وعرضه للنسيان، وأن تعلم أي مفهوم جديد يحدث من خلال إدراج الفرد لمعاني هذا المفهوم تحت المفاهيم الموجودة في بنيته المعرفية ، ويرى اوزبل بأن المادة التعليمية تكون ذات معنى بالنسبة للمتعلم عندما يستطيع ادراكها وفهمها بمساعدة أسلوب تقديمها والطريقة المستخدمة في معالجتها وتعلمها .

وقد صنف أوزبل التعلم إلى أربعة أنواع هي : التعلم الاستقبالي ذوو المعنى ، والتعلم الاستقبالي الاستظهاري ، والتعلم الاكتشافي ذو المعنى ، والتعلم الاكتشافي الاستظهاري ، ويرى اوزبل أن التعلم ذا المعنى أفضل من التعلم القائم على الحفظ الآلي سواء أكان تعلما استقباليا أم اكتشافيا (عباس ، العبسي ، 2007 ; Markam, Mentzes,&Jones,1994).

وحتى يتم الوصول إلى التعلم ذي المعنى قدم اوزبل إستراتيجية المنظم المتقدم والتي اعتبرها جسرا فرعيا بين المواد المتعلمة الجديدة والأفكار الموجودة المتعلقة بها ، حيث تتكامل من خلال الترابط بين هذه الأفكار والمقارنة بينها ، وقسم اوزبل أنواع المنظمات المتقدمة إلى المنظمات الشارحة لاكتساب المفاهيم الجديدة ، والمنظمات المقارنة لربط المفاهيم القديمة بالجديدة (Wolfolk,1998) .

ويشاهد من خلال العرض السابق أن أفكار اوزبل في الاتجاه المعرفي وبخاصة المنظمات المتقدمة أدت إلى ظهور استراتيجيات تدريسية فعالة كاستراتيجيات الخرائط المفاهيمية والتي ركزت على بناء المفاهيم وربطها ببعضها بعلاقات ليتم التعلم ذو المعنى وذلك بأشكال مختلفة فالمعرفة تختزن في ذاكرة الفرد على شكل شبكة من المفاهيم وأن

الخرائط المفاهيمية أفضل طريقة يمكن بوساطتها تمثيل المعرفة (Novak,2002, عبيد ، 2002) .

فتعبير الفرد عن البنية المفاهيمية التي يمتلكها وتمثيلها بيانيا بخريطة مفاهيمية يرتبط بالتصورات العقلية الداخلية وكيفية انتظامها والعلاقات التي تربط بينها تساعد المتعلم على تصور العالم المحيط ليكتسب الخبرة الجديدة معنى وأهمية (قطامي ، الروسان ، 2007.)

وبناء على ذلك وضح واندرسي (Wandersee,1990) الخريطة المفاهيمية بأنها عبارة عن رسم تخطيطي لتوضيح مجموعة من المعاني المتضمنة للمادة التعليمية .

وعرفها نوفاك (Novak,1990) بأنها عرض مرئي للبناء المعرفي للفرد في موضوع محدد ، ويأخذ هذا العرض شكل رسم من الفروع التي تمثل تصور المفاهيم والروابط التي تمثل تلك العلاقات بين المفاهيم .

وفسرها بارودي وبارتلس (Baroody,Bartels,2000) بأنها وصف مخطط لكيفية تفكير شخص أو مجموعة من الأشخاص بحيث توضح بصريا الارتباطات بين المفاهيم وتصفها كتابيا.

فوائد استخدام الخرائط المفاهيمية في تدريس المسائل الرياضية اللفظية للطلبة ذوي صعوبات التعلم :

أشارت نتائج بعض الدراسات مثل : فوكس وسيثلروبويل وفوكس ، وجتندرا

(Fuchs, Seethaler, Powell ,& Fuchs, 2008 ؛ Jitendra,2007)

إلى أن استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية مضافا إليها الاسئلة الذاتية والتي تمثل مهارات التفكير ماوراء المعرفي (التخطيط والمراقبة والتقييم) أدت إلى تحسين أداء التلاميذ

مقارنة بطريقة استخدام الأسئلة بحد ذاتها. وأثبتت كذلك أن تمثيل البنية العميقة والسطحية للمسألة الرياضية اللفظية باستخدام الخريطة المفاهيمية يساعد التلاميذ على النجاح في حل المسألة كما أظهرت هذه الدراسات أن تعليم التلاميذ طرائق تتعلق بالتخطيط للحل وكيفية التنفيذ ليست كافية وحدها لتحسين أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية.

إذ تعتبر معرفة نوع المسألة الرياضية اللفظية والبنية العميقة والسطحية للمسألة الرياضية اللفظية هما عنصران مهمان لحل المسألة الرياضية اللفظية بنجاح (Marshall,2007)

وبشكل عام، فإن نتائج الأبحاث تشير إلى أن الإجراء العام يفيد فقط في توجيه التلاميذ من خلال عمليات حل المسائل الرياضية اللفظية، إذ يوجد هنالك هيكل معرفي فعال يرتبط بتنظيم العلاقات ما بين المفاهيم، وهذا الهيكل عادة ما يأخذ شكل الخرائط المفاهيمية كما أن هذه الخرائط تتجاوز حد تصنيف المفاهيم لكي تشمل الأنظمة المعقدة للعلاقات المتعددة إضافة إلى تنظيم أطر العمل اللازمة للتفسير واتخاذ الإجراءات الضرورية للحل . (Messick, 1984)

إن الخريطة المفاهيمية تمثل الشكل الذي يخدم وظيفة تنظيم المعلومات ويعزز نمط الإدراك. كما أن الخرائط المفاهيمية تستخدم من أجل تفسير العديد من عناصر البنى المعرفية الإنسانية وتساعد على التذكر . وعند تطبيقها على إطار التعلم، فإن الخرائط تعمل على دمج المعلومات المخزونة مسبقا مع المعلومات الجديدة، وتوفر إطار عمل لمزيد من التعلم، وتمثل أساساً للفهم ، كما تعمل الخريطة المفاهيمية على ربط المفاهيم مع بعضها البعض وتدعمها بشكل بصري ، وتعزز من حل المسائل الرياضية اللفظية من خلال توليد الحلول، وتساعد

المعلم في اكتشاف أخطاء التلاميذ وتعديلها . وباختصار، فإن "الخرائط" تمثل نمطا مرتفع المستوى من المعلومات التي تتكون من المفاهيم والمعلومات الإجرائية .(Marshall, 2007).

وقد لخصت(Marshall,2007) فوائد الخرائط المفاهييمة وعلاقاتها بحل المسائل الرياضية اللفظية على أنها وسائل من خلالها تتم محاكاة خبرات مشابهة ودمجها بطريقة سريعة وسهلة التذكر. وهي تمثل آلية في الذاكرة الإنسانية والتي تسمح بتخزين، وتحليل، وتعميم، واسترجاع خبرات مشابهة. إن من أهم مواصفات الخرائط هي أنها عند استرجاع جزء من المعلومات من الذاكرة أثناء عملية عقلية ما ذات نشاط معرفي مرتفع المستوى، فإن الأجزاء الأخرى ذات الصلة بهذه الخريطة تنشط وتصبح متوافرة للاستخدام. ويمكن للخرائط أن تعمل على توجيه وتنظيم المعلومات و أن تعمل كآلية استرجاع أثناء عملية التذكر. أي أنها ، لا ترتبط فقط بتفسير أو تشفير المعلومات الواردة، بل إنها أيضا تعمل على التذكر السابق للمعلومات التي تمت معالجتها .

وخلال عملية حل المسائل الرياضية اللفظية بشكل خاص، فإن جميع المعارف ذات الصلة بالمسائل اللفظية يمكن الوصول إليها فقط عند تنظيم المعرفة بشكل مناسب في الذاكرة من خلال هيكل معرفي مناسب، ألا وهي الخريطة المفاهيمية للمسائل الرياضية اللفظية و التي ترتبط مباشرة مع بعضها بعضا داخل القاعدة المعرفية للشخص الذي يحل المشكلة وترتبط بأنواع محددة من المسائل الرياضية اللفظية(Chi, Glaser & Rees, 1981).

وحسب وجهة نظر مارشال Marshall فإن الخرائط تعتبر الآلية المناسبة للشخص الذي يحل المسألة فهي تساعده في التعرف على أنماط العلاقات بالإضافة إلى كيفية ارتباطها بالعمليات الرياضية . إن التدريس المبني على الخرائط المفاهيمية يقوم بتحليل الروابط المتعلقة بكيفية وسبب ارتباط عدة عناصر مع بعضها بعضا. وإن هذه الروابط تعتبر ضرورية

من أجل الكشف عن أنماط العلاقات والتي بدورها تعد ضرورية في اتخاذ خيارات إجرائية مناسبة للحل.

إن استراتيجية الخرائط المفاهيمية تمكن التلاميذ من حل المسألة الرياضية اللفظية باستخدام هيكل ذي معنى ، فيساعد التلاميذ على تطوير وتنمية فهم إدراكي لحل المسائل الرياضية اللفظية بنجاح. و أحد أهم الفروق بين التدريس المبني على الخرائط المفاهيمية وأشكال التدريس الأخرى هي أن الأولى تركز على دمج أجزاء المعلومات أو الحقائق التي تعتبر ضرورية لحل المسائل، بدلا من التعرف على أجزاء من الحقائق. إذ إن الهدف من التدريس هو تمكين التلاميذ من امتلاك المهارات اللازمة لحل المسائل الرياضية اللفظية بفاعلية، بدلا من تخريج طلبة قادرين فقط على معالجة كميات كبيرة من المعرفة السلبية أو الجامدة. وبناء عليه، فإن التدريس المبني على الخرائط المفاهيمية يمتلك قوة في تسهيل حل المسائل الرياضيةاللفظية بفاعلية واقتدار بالسنبة للطلبة ذوي صعوبات التعلم (Marshall, 2007).

مهارات التفكير ما وراء المعرفي :

تعرف مهارات التفكير ما وراء المعرفي (Metacognition Thinking) على أنها عمليات تحكم عليا تقوم بإدارة نشاطات التفكير وتوجيهها عندما ينشغل الفرد في حل مشكلة أو اتخاذ قرار (جروان ، 2005) ويرى ولوفولك (Woolfolk,1998) بأن ما وراء المعرفة يعود إلى وعي الفرد بآلية معرفته وتفكيره وكيف تعمل هذه الآلية وكيف يتطور ذلك إلى الوعي بتفكير الآخرين .

وقد وصفت المهارات ما وراء المعرفية على أنها مهارة إجرائية تساعد الأفراد المتعلمين على جمع معلومات عن الموقف التعليمي وربطها في مواقف مماثلة وهي كذلك

تساعدهم في التخطيط للاستراتيجية التي توفر حلا مناسبا ويعملون من خلالها على ضبط محاولاتهم والسيطرة على أدائهم أثناء التعلم . (Sternberg,19994)

فالتقدير الذاتي للمعرفة يتضمن ثلاثة أشكال هي:

المعرفة التقريرية (Declarative Knowledge) والتي تتضمن معرفة الفــرد بذاته كمتعلم والعوامل التي تؤثر في أدائه والوعي بالمهارات والاستراتيجيات اللازمة لانجاز المهمة ، والمعرفة الإجرائية (Procedure Knowledge) والتي تشير إلى كيفية تنفيــذ المهارات الإجرائية وتتعلق بالإجراءات المختلفة التي يجب أن تؤدي لتحقيق المهمــة مثــل : اختيار الاستراتييجية وتحديد الوقــت الــلازم لأداء المهمــة وأخيــرا المعرفــة الــشرطية (Conditional Knowledge)وتشير إلى معرفة لماذا ومتى تستخدم المعرفة التقريريــة والشرطية ؟ (Schraw &Graham,1997)

إن التدريس المستند الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي يؤكد على أن عملية التعلم والتعليم عملية نشطة يفترض بالتلاميذ أن يطبقوا فيها الاستراتيجيات المعرفية من أجل أن يتعلموا ، وذلك من خلال إعطائهم توجيهات واضحة للطلبة أثناء التعلم وتدريبهم على خطوات مبسطة للوصول إلى الهدف النهائي بالإضافة إلى تدريبهم على تمثيل الموقف التعليمي بالشكل الصحيح بناء على ما يتوافر من معلومات في الموقف الجديد وما لدى الفرد من معلومات مختزنة في الذاكر. (Glover & Ronning & Bruning ,1990)

وتتكون مهارة التفكير ما وراء المعرفي من ثلاث مهارات أساسية هي :

المهارة الأولى التخطيط (Planing) ويتمثل من خلال وضع الفرد لخطة عمل قبل السلوك الفعلي بحيث تحتوي على أهداف موجهة ذاتيا أو يتم تحديدها . وتستكمل عملية

المتابعة للخطة من خلال طرح الفرد العديد من التساؤلات على نفسه ويحاول الإجابة عنها. (حسين ، 2005) وأما المهارة الثانية فهي المراقبة (Monitoring) تعود المراقبة إلى وعي الفرد لاستيعابه وأدائه أثناء تنفيذ المهمة والقدرة على توجيه الأسئلة الذاتيه أثناء تنفيذ المهمة من أجل تحقيق الهدف . والمهارة الثالثة فهي التقويم (Evaluation) تتضمن قدرة الفرد على تقييم إمكاناته وقدراته ونتاجاته وفعالية تعلمه . (Schraw &Graham,1997)

إن الهدف الأساسي من تدريب الأفراد المتعلمين على مهارات التفكير ما وراء المعرفي هو تدريبهم على الإدراك الذاتي للخطوات اللازمة لتحقيق النجاح في المهمة التعليمية وذلك من خلال تركيزها على التعليم الذاتي الذي يساعد الأفراد على التعرف على المسألة وتنظيم استراتيجيات الحل قبل عملية التنفيذ والضبط الذاتي الذي يشجع على استخدام الاستراتيجيات الملائمة وضبط عملية التعلم ، وعلى توجيه الأسئلة بهدف تحليل المعلومات الموجودة في المسألة وتنظيم عملية التنفيذ (Montagu,1992)

وتعتبر استراتيجة توجيه الأسئلة من أكثر الاستراتيجيات التي تعمل على تطوير مهارات التفكير ما وراء المعرفي كضبط الأداء ومراقبته وتنظيمه فهي تعزز من عملية فهم التلاميذ للمسألة ومدى ضبطهم للموقف التعليمي . (Ciardiello,1998)

وبهذا فإنه يمكن القول أن قائمة الأسئلة الذاتية تسهم في جعل التلاميذ أكثر وعيا بمهارات التفكير ما وراء المعرفي اللازمة لحل المسألة الرياضية اللفظية ومن الأمثلة عليها :

هل قرأت المسألة وأعدتها بلغتي الخاصة ؟

هل سألت نفسي إن كانت المسألة من نوع التغير ؟

هل رسمت دائرة حول الأرقام الواردة في المسألة ؟

هل كتبت هذه الأرقام في الخريطة المفاهيمية ؟

هل وضعت علامة(؟) تدل على الشيء الذي يجب حله ؟

هل المسألة جمع أم طرح ؟

هل كتبت المسألة الرياضية ؟

هل قمت بحل المسألة الرياضية ؟

هل تأكدت من صحة الإجابة ؟ (Jitendra,2002)

استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وارء المعرفي في حل المسائل الرياضية اللفظية :

إن محدودية التجارب السابقة و الفشل المتكرر في حل المسائل الرياضية اللفظية التي تواجه التلاميذ ذوي صعوبات التعلم و مقارنتهم بالتلاميذ القادرين على حل المسائل الرياضية اللفظية بكفاية يلاحظ بأن أولئك الذين يعانون من صعوبات التعلم بحاجة ماسة إلى إرشادات وتوجيهات فعالة تتضمن بشكل أساسي طرق تنظيمية كاستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي تقدم لهم عن طريق أمثلة واضحة والتي تعتبر ضرورية في توضيح البنية الأساسية أو الشكل المحدد للمسألة الرياضية اللفظية ، وتؤدي بهم إلى ردود فعل ايجابية تجعلهم قادرين على التنفيذ والقيام بعمليات التخطيط المناسبة لحل المسألة. وكما أشار بريسلي Presly 1986 أنه كلما كان الفرد أصغر عمراً وأقل نضجاً احتاج إلى تعليم أكثر وضوحاً ودقة. (Xin,2003)

إن هذا الأسلوب يتلافى نقاط الضعف التي يعاني منها أسلوب الكلمات المفتاحيــة و الأسلوب العام جورج بوليا 1945 (Gorge polya) في حل المسائل الرياضية اللفظية ، فهو أسلوب تعليمي يكامل بين استراتيجيات حل المسألة والقراءة الاستيعابية كــالقراءة بــصوت مرتفع ، وإعادة صياغة محتوى المسألة ، وطرح الأسئلة ، والتوضيح والتلخيص . وقد قامت جتندرا مع زملاء لها بعمل العديد من البحوث في هذا المجال أفضت إلى إيجاد إســتراتيجية تسهم في تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم حل المسائل الرياضية اللفظية تستخدم الخرائط المفاهيمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي (Xin, Jitendra, & Buchman, 2005)

كما أن هذا الأسلوب يتماشى مع توصيات المجلــس القــومي لمعلمــي الرياضــيات بضرورة تعليم حل المسائل الرياضية اللفظية لجميع التلاميذ بكافة مــستوياتهم العمريــة . (NCTM, 2000) ويتماشى مع نظرية برونر بامكانية تعليم التلاميذ أي مادة دراسية بنجاح إذا أخذنا بنظر الاعتبار المرحلة العقلية التي يمر بها المتعلم .

وحسب هذا الأسلوب ينظر إلى استيعاب المسألة وتمثيلها (المعرفة المفاهيمية / Conceptual Knowledge) بأنه ضروري لحل المسألة ويتضمن استيعاب المسألة نمذجــة أو تمثــيلاً (موقف) حالة المسألة والذي يتطلب الذهاب إلى أبعد من التحويل المباشر لنص المسألة من كلمات إلى عمليات رياضية كما في الطرائق الأخرى مثلا (مع بعضها بعضا) والتي تعني الجمع . حيث يعتبر فهم المسألة عملية هامة فعندما يتم استخدام الدلالات اللفظية مــثلا الأقلام الحمراء والأقلام الزرقاء من أجل استنباط العلاقة بينها وهي مجموعات فرعية تشكل مجموعة كلية هي الأقلام ، هذا الفهم لنص المسألة يمكن التلميذ من إيجاد المخطــط الــلازم لحل المسألة الرياضية اللفظية .

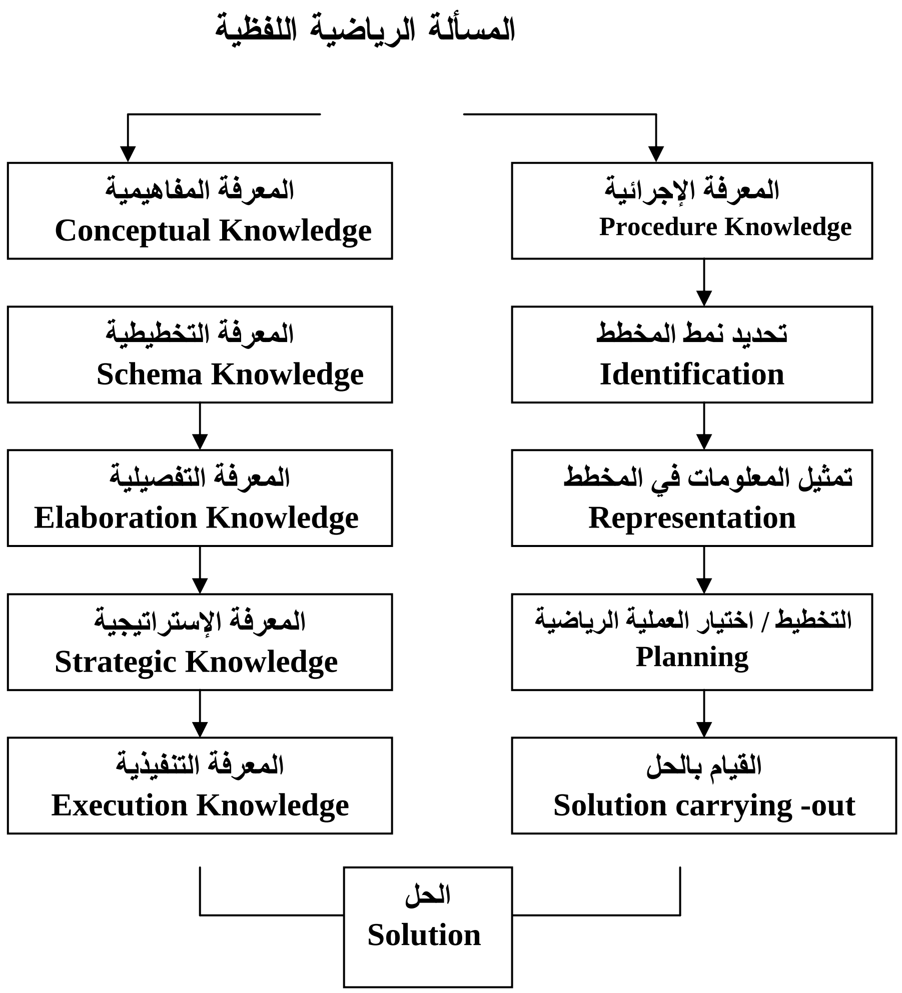
وبناء على ذلك يتم ربط الجمع أو الطرح مع المعرفة المفاهيمية وهي أن مجموعة الأجزاء يساوي الكل وهذا يعتبر مهما حيث يتم ربطه مع المعرفة الإجرائية (اطرح عندما يكون الكل معلوماً ، اجمع عندما يكون الكل مجهولاً) وفي إستراتيجية الخرائط المفاهيمية لا يتم فصل المعرفة المفاهيمية عن المعرفة الإجرائية فكلها تشكل أهدافاً رئيسة لهذه الإستراتيجية (Jitendra,2008)

مراحل استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي :

تتكون هذه الاستراتيجية من أربع مراحل أساسية كما أوردتها جتندرا (Jitendra, 2002) يطلق عليها اختصارا (FOPS) وهذه المراحل هي :

1. حدد نوع المسألة الرياضية اللفظية . (Find the problem pattern)
2. نظم المسألة الرياضية اللفظية في مخطط (خريطة) .
(Organize the information in the problem using schemata))
3. خطط لحل المسألة الرياضية اللفظية . (Plane to solve the problem)
4. حل المسألة الرياضية اللفظية . (Solve the problem)

وقد وصفت مارشال (Marshall,2007) مراحل هذه الاستراتيجية من خلال الشكل (3):



الشكل (3) مراحل استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي

(Marshall,2007)

إذ تعتبر جتندرا (Jitendra,2008) أن المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية من العوامل المهمة للنجاح في حل المسائل الرياضية اللفظية ففي الوقت الذي تمثل فيه المعرفة المفاهيمية استيعاب المسألة وتمثيلها فإن المعرفة الإجرائية تمثل المهارات الرياضية الأساسية (العد ، ومعرفة الأرقام) وإجراء العمليات الرياضية والمعرفة الإجرائية بحد ذاتها قليلة الفائدة بالنسبة لحل المسألة الرياضية اللفظية ما لم ترتبط بشكل مباشر بالمعرفة المفاهيمية

وهذا ما تؤكد عليه استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهـارات التفكيـر مـا وراء المعرفي ، فهي تبحث في العلاقات الواردة بين المعلومات في المسألة وتعمل على تمثيلها من خلال خريطة توضح هذه العلاقة وتسهل من عملية فهمها وفيما يلي توضيح لهذه المراحل :

المرحلة الأولى: المعرفة التخطيطية: ويتم فيها تحديد الخريطة المفاهيمية المناسبة للمسألة الرياضية اللفظية وذلك من خلال معرفة العلاقة بين مكونات المسألة المختلفة (ويقصد بها المفاهيم الواردة في المسألة)

المرحلة الثانية : المعرفة التفصيلية : وهذه المرحلة تعتمد على المرحلة السابقة فبعدما يقوم التلميذ بفهم العلاقة بين عناصر المسألة المختلفة واختيار الخريطة المناسبة يقوم بتمثيل عناصر المسألة في داخل الخريطة وبمعنى آخر فهي تهدف إلى تطوير رسم خريطة تمثل عناصر المسألة التي تم تحديدها في المرحلة الأولى .

المرحلة الثالثة : المعرفة الإستراتيجية : بالاعتماد على الخريطة التي قام التلميذ بعملها وما يتوافر بداخلها من معلومات ،يتم اختيار العملية الرياضية المناسبة وترجمة الخريطة إلى عملية رياضية .

المرحلة الرابعة : المعرفة التنفيذية : وهي المعرفة التي تقود الفرد إلى إتباع الخطوات التي وضعها أثناء التخطيط للحل ويكون الهدف منها الوصول إلى حل المسألة بمعنى إجراء العملية الرياضية والتأكد من صحة حلها .

خطوات التدريس المتبعة وفق استراتيجيات الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي كما ذكرتها جتندرا (Jitendra, 2008)

1. يقوم المعلم من خلال التدريس المباشر بقراءة المسألة بصوت مرتفع ثم يطلب إلـى التلميذ تكرار ذلك .
2. يقوم المعلم والتلميذ بإعادة المسألة بلغتهم الخاصة . (أي ما لذي يعرفونه عن المسألة وما هو المطلوب حله).
3. يبدأ الحوار بين المعلم والتلميذ حول نوع المسألة بفحص كافة عناصرها وخواصها و لتحقيق هذا الغرض يتم استخدام بطاقة مكتوب عليها المراحل الأربع السابقة الـذكر والتي تعمل كدليل إرشادي للتلميذ أثناء الحل.
4. من خلال تبادل الحوار بين المعلم والتلميذ وليضمن المعلم فهم التلاميذ يطلب مـنهم طرح الأسئلة والتوضيح والتلخيص بصوت مرتفع.
5. يقوم المعلم بعد ذلك بإعادة استجابات التلاميذ بهدف توضـيح اسـتجاباتهم الخطـأ وتغيير أفكارهم حول صحة ما يعتقدونه .
6. ولعمل ذلك فإن المعلم يقوم بتمثيل استجابات التلاميذ الخطأ على الخريطة والغاية من استخدام هذا الخريطة هي تسليط الضوء على التركيب الرياضي الأساسـي للمـسألة وتنظيم المعلومات الهامة فيها . وبعد أن يقوم المعلم بذلك يتضح للتلاميذ عدم صـحة ما يقومون به من خلال التوصل إلى استجابات غير منطقية ولا تنسجم مع مـا هـو مطلوب من السؤال . ثم يقوم المعلم من خلال تقديم تفسير وترجمة صحيحة للمـسألة بمشاركة التلاميذ معه لتغيير استجابتهم الخطأ .
7. يقوم المعلم مع التلاميذ بتحويل الخريطة إلى مسألة رياضية ومشاركتهم حلها.

8. يقوم المعلم بمشاركة التلاميذ للتأكد من صحة الحل .
9. يزود المعلم التلاميذ بورقة عمل ليقوم التلاميذ بحلها مع تقديم التغذية الراجعة.
10. بعد حصول التلاميذ على التدريب الكافي يتم إزالة الخرائط التي يتم عرضها في البداية بشكل تدريجي واستبدالها بخرائط يقوم التلاميذ بإنشائها في حل المسائل الرياضية اللفظية.

فوائد استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي:

تشير جتندار (Jitendra,2008) إلى مجموعة من الفوائد التي تحققها استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي وهي :

1. تحول عملية التعليم من عملية تلقينية تعتمد على المعلم إلى عملية تفاعلية تعتمد على التلميذ من خلال التنظيم الذاتي لعمله.
2. يعكس التلميذ فهمه للمسألة بوساطة التفكير بصوت عالٍ: لماذا هذه المسألة تغير أو مقارنة أو مجموعات ؟ فيتعلم التلميذ من خلال ذلك كيفية تمييز نوع المسألة (تغير / مجموعات / مقارنة) ثم تمثيلها باستخدام الخريطة المناسبة . وبذلك فإن التلميذ يتعلم استنباط وتفسير العلاقات بين العناصر الواردة في المسألة بحيث يتعرف على ما هو مهم منها وما هو غير مهم في الحل.
3. تسمح هذه الإستراتيجية للتلميذ بأن يبرر الحلول المشتقة من خلال استخدام المعلومات الواردة في المسألة وليس ذلك فحسب ، إنما أيضا التأكد من دقة تمثيل عناصر المسألة على الخريطة وصحة العملية الرياضية التي أجراها . وبهذا الشكل فإن التلميذ يعتبر

مشاركا فعليا في عملية الحل من خلال تشجيع التفكير المنطقي بعناصر المسألة بعيدا عن تطبيق الإجراءات من غير فهم لما يقوم به كالأساليب الأخرى .

4. توفر هذه الاستراتيجية فرصة للتلميذ للتعبير الشفوي عن تفسيراته وحله للمسألة عندما يقوم المعلم بحل مثال بطريقة تشاركية مع التلميذ على السبورة .
5. عندما يعمل التلميذ مع المعلم في المثال الخاص بالتلميذ فإن هذه الإستراتيجية توفر فرصة للتلميذ للعمل من خلال أسلوب (فكر ثم شارك) بمعنى أن يفكر تلميذ صعوبات التعلم لوحده في نوع المسألة ثم يقوم مع المعلم بتمثيل عناصر المسألة في الخريطة ثم حلها.
6. هذه الاستراتيجية تدفع بالتلاميذ إلى تأمل المسألة بكافة عناصرها أكثر من النظر ببساطة إلى الأرقام من اجل حسابها .

فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمة المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في حل المسائل الرياضية اللفظية :

قام الباحثون ماكيني وملكاي وويلسون (Maccini,Mulcahy&Wilson,2007) بتحليل لمجموعة من التدخلات التربوية التي استخدمت مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في مجال تدريس المسائل الرياضية اللفظية ،اشتمل التحليل على (14) دراسة أجريت على ما مجموعه (384) طالبا وطالبة من ذوي صعوبات التعلم من الصف السادس وحتى الثاني عشر ، حيث أشارت نتائج التحليل أن أكثر الاستراتيجيات المستخدمة في تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية فاعلية هي : إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما فوق المعرفي ، و إستراتيجية مراقبة الذات . وإستراتيجية ترميز خطوات الحل.

وقام كلٌ من جتندرا واكسن (Jitendra, & Xin ,1999) بدراسة تحليلة لــ (25) دراسة منشورة وغير منشورة لاختبار مدى فعالية عدد من طرائق التدريس للطلبة ذوي صعوبات التعلم المستخدمة في حل المسائل الرياضية اللفظية . وأشارت نتائج الدراسة إلى أن استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي و التي تركــز على فهم التركيب اللغوي للمسألة والعلاقات المتداخلة بين معانيها المختلفة تعتبر أكثر فاعلية من الاستراتيجيات الأخرى مثل التدريس باستخدام الكلمة المفتاحية، والتدريس التسلسلي فقط. إن نتائج التحليل المقدم تتوافق مع الأدبيات السابقة من حيــث إن معرفــة تركيــب المــسألة الرياضية اللفظية وتمثيلها من العوامل الضرورية للنجاح في حل المسألة.

وفي تحليل آخر أجري من قبل ميلر و بتلر و لـــي (Miller,Butler&Lee,1998) لمــا مجموعه (13) دراسة أجريت بين عــامي (1989 – 1997) دراســة واحــدة منهــا استخدمت استراتيجية التدريس المباشر و(6) دراسات اســتخدمت إســتراتيجية الخــرائط المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي حيث وجد أن دراسة واحدة لم تجد فروقا بين المجموعتين التجريبية والضابطة و (6) دراسات أخرى استخدمت الإستراتيجية المعرفية وما فوق المعرفية بشكل مستقل أو الإثنتين معا حيث وجد أن دراسة واحدة لم تجد فروقا بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، بشكل عام وجد أن هذه الاستراتيجيات فعالة في تــدريس التلاميذ ذوي صعوبات التعلم حل المسائل الرياضية اللفظية لكونها تعتمد أســلوب تعلــيمهم المسألة خطوة خطوة مما يؤدي إلى توجيه تفكير التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وضبطه أثناء عملية الحل .

وفي نهاية هذا العرض فقد توصلت البحوث التي أجريت حول الاستراتيجيات الأكثر فاعلية في تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم حل المسائل الرياضية اللفظية إلى بعض التوجيهات الرئيسة في هذا المجال وهي :

1. اربط حل المشكلات بالمحتويات الأخرى للرياضيات
2. علم التلاميذ كيف يحلون المسألة من خلال التعرف على العلاقات بداخلها وليس من خلال المعرفة السطحية .
3. ساعد التلاميذ على بناء ذخيرة جيدة من الاستراتيجيات التي تساعدهم على حل المسائل الرياضية اللفظية
4. قدم تدريسا مباشرا ومتسلسلا بعناية على استراتيجيات حل المسائل الرياضية اللفظية بما فيها إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي .
5. هيئ مناخا ايجابيا للتدريس .
6. أشرك المتعلمين في حل المسائل الرياضية اللفظية .
7. قدم التغذية الراجعة للمتعلمين .
8. قدم تدريبيا موزعا على المسائل الرياضية اللفظية .
9. أعط التلاميذ فرصا لتعميم الحل على مسائل رياضية أخرى .
10. اختر مسائل رياضية لفظية ترتبط بأهداف المنهج (Gurganus,2007).

كما قدم كاولي (Cawley,1987) مجموعة من الإرشادات للمدرسين حول ما يجب فعله و ما لا يجب فعله أثناء تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم حل المسائل الرياضية اللفظية :

ما يجب على المعلم فعله هو :

1. إدارة حل المشكلة كنشاط متعدد المظاهر .
2. طور برامج طويلة المدى لحل المشكلة .
3. إذا كان التلميذ غير قادر على قراءة المشكلة أعد كتابتها وإذا كانت القيم الرقمية معقدة حاول جعلها أسهل .
4. اجعل التلاميذ يقومون بإعداد أو تعديل المسائل الرياضية اللفظية .
5. فرق بين العملية والمعلومات .
6. قدم مسائل رياضية لفظية في موضوعات يألفها التلاميذ .
7. قدم التغذية الراجعة للطلبة أثناء حل المسائل الرياضية اللفظية

ما لا يجب فعله من قبل المعلم أثناء تدريس حل المسائل الرياضية اللفظية:

1. استخدام الكلمات المفتاحية الدالة على العملية الرياضية.
2. وضع إشارة على الخطأ الحسابي الذي وقع فيه التلميذ بالرغم من كون العملية صحيحة.
3. الافتراض بأنه إذا كان التلميذ قادراً على القيام بالعملية الرياضية فإنه يستطيع حل مسالة رياضية لفظية.
4. اعتبار حل المسألة هو الأكثر أهمية في الرياضيات للحياة اليومية.
5. تقديم حل المسألة الرياضية اللفظية بطريقة عشوائية .

من خلال العرض السابق يتضح أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات لديهم صعوبات واضحة في حل المسائل الرياضية اللفظية ، كما أنهم يفتقرون الى الاستراتيجات التي قد تساعدهم على حلها في غرفة الصف مما يزيد من مستوى

الاحباط وتدني مفهوم الذات الاكاديمي الرياضي لديهم وهذا ما سوف نتحدث عنه في السياق التالي .

مفهوم الذات الأكاديمي :

يعتبر مفهوم الذات من أهم عناصر الشخصية ، وهو مكون نفسي هام في فهم أنماط سلوكية عديدة لدى الفرد في المجالين الأكاديمي وغير الأكاديمي ، كما يعتبر مركزا للتكيف السيكولوجي والأداء الجيد للدور الاجتماعي (داود ، حمدي، 1997)

وتعني كلمة الذات في علم النفس معنين الأول : الذات العلمية وتتكون من مجموعة من العناصر كالتفكير والتذكر والإدراك ، أما الثاني : الذات كموضوع ويعني اتجاهات الفرد ومشاعره ومدركاته وتقييمه لنفسه . ويعتبر روجرز (Rogers) صاحب نظرية الذات أن مفهوم الذات : تكوين معرفي منظم وموحد ومتعلم للمدركات الشعورية والتصورات والتعميمات الخاصة بالذات يبلوره الفرد ويعتبره تعريفا نفسيا لذاته . (زهران ، 2003)

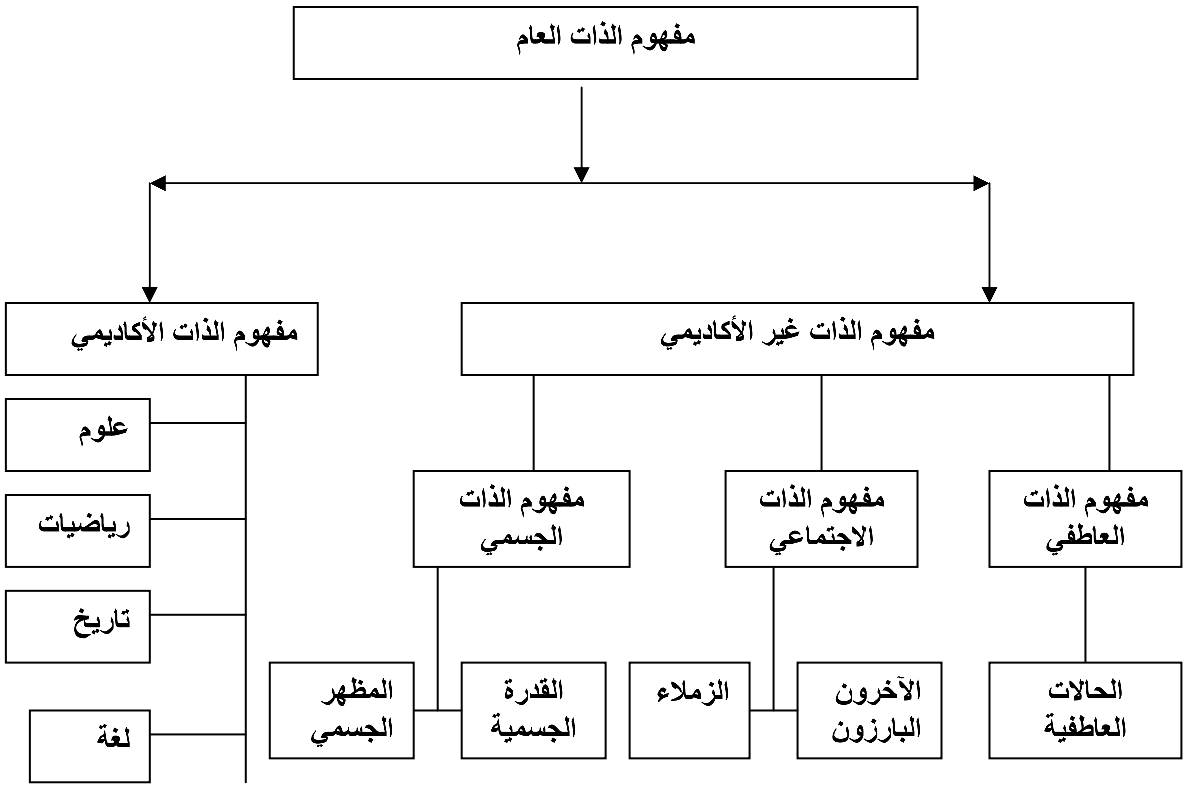
ويشير مصطلح مفهوم الذات (Self Concept) إلى ما يعتقده الفرد نحو نفسه ، ويتضمن مفهوم الذات عند الطفل أشياء مثل : إدراكه لطوله ووزنه ومكانته وعلاقته مع الآخرين (الوقفي ، 2003) .

الأطر النظرية لمفهوم الذات :

لقد وضعت تعريفات مختلفة لمفهوم الذات وهذا يعني أنه يوجد هنالك وجهات نظر مختلفة فسرت مفهوم الذات ومن أقدم وجهات النظر تلك التي تعتبر أن مفهوم الذات أحادي البعد ، وقد لاقت وجهة النظر هذه تأييدا من قبل العديد من الباحثين مثل روزنبرك Rosenberg ، أما وجهة النظر الثانية والمقترحة من قبل شافلسون وبولص (Shavelson,& Bouls,1982) فتعتبر مفهوم الذات نموذجا هرميا حيث يقترح هذا

الإطار أن المفاهيم المتعددة الجوانب يمكن أن تشكل هرم قمته مفهوم الذات العـــام وقاعدتـــه خبرات الفرد في المواقف الخاصة والشكل (4) يوضح هذا النموذج

الشكل رقم (4)



(الشكل : 4) الأنموذج الهرمي لمفهوم الذات (Shavelson,& Bouls,1982)

أما وجهة النظر الثالثة فترى أن مفهوم الذات نموذجي تصنيفي حيث تفتـــرض وجـــود عامل عام لمفهوم الذات بالإضافة إلى وجود مجموعة من العوامل الخاصة ، أما وجهة النظر الرابعة فكانت لواين وماركس Wine and Marx والتي تعتبر مفهوم الذات نموذجا تعويضيا وهذا النموذج يتفق مع النموذج الهرمي والتصنيفي في تأييده وجود العام لمفهوم الذات ويرى هذا النموذج أنه عندما يحصل تدنٍ في أحد جوانب مفهوم الذات يقابله تعويض في جانب آخر (الظاهر ، 2004) .

العوامل المؤثرة في مفهوم الذات :

يوجد عدة عوامل تؤثر في مفهوم الذات نذكر منها : الخصائص الجسمية وصورة الجسم فمثلا طول الشخص ولون بشرته وسلامة الحواس لديه ترتبط ارتباطا ايجابيا بمفهومه عن ذاته وتؤدي إلى تطوير مفهوم ذات ايجابي أو سلبي في ضوء سلامتها ورضاه عن صفاته الجسمية ، كما تلعب الخبرات الأسرية من خلال أساليب التنشئة التي يستخدمها الوالدان دورا في إدراك الطفل لذاته فالطفل الذي ينشأ في أسرة تحيطه بالعناية والتقبل تنمي من مهاراته وقدراته واهتماماته بعكس الأسرة التي تتبع أساليب تنشأة اجتماعية خطأ مع الطفل (الظاهر ، 2004) .وتعتبر الخبرات المدرسية من العناصر الأساسية في تشكيل مفهوم الذات فيبدأ الطفل من خلال المواقف والخبرات المدرسية وعلاقته بالمدرسين والزملاء بتكوين صورة جديدة عن ذاته أو إعادة النظر في صورته عن قدراته الجسمية والعقلية والاجتماعية ، ويعتبر مفهوم الذات متنبأ قويا بالنجاح الأكاديمي حيث لوحظ أن التلاميذ الناجحين لديهم مفهوم ذات إيجابي بينما التلاميذ الفاشلين يكونون صورة سلبية عن الذات (داود وحمدي ،1997) .

ويذكر الوقفي (2003) أن المعلم يلعب دورا هاما في تحسين تقدير الطفل لذاته وذلك من خلال تقبله للطفل بغض النظر عن الصعوبات الأكاديمية التي يعاني منها ، ومراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ و إشراك التلميذ في تحمل المسؤولية والابتعاد عن الممارسات التي تنطوي على المقارنات بين التلاميذ . ويمارس الأقران وزملاء اللعب دورا في تشكيل مفهوم الذات لدى الطفل فإذا كانت هذه النظرة مقبولة فإنها تؤدي إلى استحسان الفرد لنفسه وإذا كانت غير مقبولة فإنها تنمي لديه مفهوم ذات سلبي . ويعمل كذلك التفاعل الاجتماعي السليم والعلاقات الناجحة التي يقوم بها الفرد على تعزيز مفهوم الذات لديه وعكسها الفشل في

إقامة العلاقات مع الآخرين مما يؤدي إلى تدنٍ في مفهوم الذات لدى الفرد (Lewandoski & Arcanglo,1994).

مفهوم الذات الأكاديمي عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم :

إن استمرار خبرات الفشل لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم تجعلهم أقل قبولا من قبل مدرسيهم وزملائهم ، حيث يؤدي الفشل المتكرر في إنجاز المهام الأكاديمية الموكلة إليه في المدرسة إلى تطوير اتجاهات سلبية نحو ذاته وشعوره المتزايد بالإحباط (الزيات، 1998).

وتشير ليرنر (Lerner,2003) بأن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لديهم مفهوم متدنٍ عن الذات ، فهم يشعرون بعدم الأمان ، وينظرون إلى أنفسهم بأنهم غير قادرين على التعامل مع الحياة اليومية ، أو تكوين علاقات اجتماعية ناجحة مع الآخرين كذلك فإن تدني مستوى التحصيل لديهم وانفعالاتهم غير المستقرة وتكرار فشلهم الأكاديمي وتأنيبهم بشكل مستمر كل ذلك ينجم عنه انخفاض في تقدير الذات.

وتظهر الدراسات مثل : (Shvelson&Bolius1982;Heyman,1990) التي أجريت حول مفهوم الذات الأكاديمي إلى وجود علاقة تبادلية بين مفهوم الذات الأكاديمي والتحصيل الأكاديمي ، كما يمكن أن يكون متنبأ بالانجاز المستقبلي للتلميذ ، حيث يوفر مفهوم التلميذ عن ذاته وحول قدراته الأكاديمية أساسا لدافعيته نحو تنفيذ المهام المختلفة .

وفي ذات السياق يذكر الوقفي (2003) بأن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لديهم مفهوم سلبي عن ذواتهم فهم غالبا ما يفتقرون إلى الاستقلالية والاعتماد على أنفسهم ويتحدثون عن أنفسهم باستخفاف نظرا لفشلهم المتكرر وتحصيلهم المتدني .

وكما يرى فوجان (Vougan,2001) بأن مفهوم الذات الكلي للطلبة ذوي صعوبات التعلم يمثل تقييما عاما للذات ، وهذا التقييم لا يرتبط فقط بالأداء الأكاديمي

والاجتماعي فحسب بل إن هنالك أبعاداً ومجالات أخرى ، وعلى الرغم من تدني مفهوم الذات الأكاديمي عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم إلا أن مفهوم الذات الكلي لـديهم يقـع ضـمن المتوسط وربما يعود ذلك إلى أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يظهرون قـدرة كافيـة فـي المجالات الأخرى ، وفي ذات المجال نجد أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يدركون ذواتهـم الاجتماعية أفضل من ذواتهم الأكاديمية ، ويمكن تفـسير ذلـك أن جميـع التلاميـذ ذوي صعوبات التعلم يظهرون صعوبات أكاديمية ولكن ليس جميع التلاميذ ذوي صعوبات الـتعلم يظهرون مشكلات اجتماعية .

فقد قام زيليك (Zeleke, 2004) بمراجعة الدراسات التي أجريـت بـين عـام (1974- 2001) والتي تناولت مفهوم الذات عند التلاميذ ذوي صعوبات الـتعلم مقارنـة بالتلاميذ العاديين على الأبعاد التالية مفهوم الذات الأكاديمي والاجتماعي والعام .

وتوصلت نتائج تحليل هذه الدراسات إلى النتائج التالية:

1. أشارت نتائج (19) دراسة من أصل (20) دراسة بأنه لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مفهوم ذات أكاديمي سلبي مقارنة مع التلاميذ العاديين.
2. بالرغم من الحقيقة القائلة بوجود علاقة بين مفهوم الذات الأكاديمي والعمر والصف الدراسي أي أنه عرضه للانخفاض بسبب الفشل الأكاديمي المتكرر الذي يقع فيه التلميذ مضافا إلى ذلك إدراكه لنقاط الضعف لديه وجدت نتائج متباينة حول هذه العلاقة فبعض الدراسات وجدت علاقة والبعض الآخر لم يجد علاقة بين هذه المتغيرات .
3. وبالمقارنة بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين يدرسون في الصفوف العادية والتلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين يدرسون في غرف المصادر وجد أن مفهوم

الذات الأكاديمي منخفض لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين يدرسون في الصفوف العادية مقارنة مع التلاميذ الذين يدرسون في غرف المصادر وربما يعود ذلك إلى وجود فروق في التحصيل بينهم وبين التلاميذ العاديين بالإضافة إلى صعوبة المهمات الأكاديمية التي يتعرضون لها مقارنة مع التلاميذ الذين يدرسون في غرف المصادر بشكل مستقل .

وفي دراسة أولدي (Allodi,2002) توصل إلى أنه يوجد اختلاف بين التلاميذ العاديين والتلاميذ ضعاف التحصيل والتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الصف العادي ، حيث يطور التلاميذ ذوو صعوبات التعلم مفهوم ذات أكاديمي سلبي ومفهوم ذات عام منخفض نتيجة الصعوبات الأكاديمية والمشكلات السلوكية التي يعاني منها بعض التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم .

وفي دراسة تحليلية قام بها جورج وكاثلين وموررين (George , Kathleen, & Maureen,2002) تناولت مفهوم الذات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وعلاقته ببعض المتغيرات وهذه المتغيرات هي : الوضع التربوي الملتحق به الطفل ، والجنس ، والمستوى الصفي . وبشكل عام فإن هذه الدراسات اتفقت على أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لديهم مفهوم ذات متدن مقارنة مع التلاميذ العاديين وجدت الدراسات أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم سواء الملتحقين بغرف المصادر أو الذين يدرسون في الصفوف العادية لديهم مفهوم ذات أكاديمي منخفض مقارنة مع التلاميذ العاديين .

وفي دراسة تحليلية أخرى قام بها بير وماينك (Bear, & Minke,2002) حول مفهوم الذات عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم اشتمل التحليل على (61) دراسة أجريت ما بين عامي (1986- 2000) وخلصت النتائج إلى :

1. هناك ضعف واضح في مفهوم الذات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم فيما يتعلق بإدراك هؤلاء التلاميذ لقدراتهم الأكاديمية والعقلية .
2. تأثير الناحية الأكاديمية على مفهوم الذات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم اكبر من تأثير النواحي الاجتماعية والسلوكية .
3. كان أثر التدخلات التربوية لتنمية مفهوم الذات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم متوسطا
4. تقييم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الأصغر سنا لذاتهم أقل من التلاميذ الأكبر سنا ، إلا أن هذا لا يعنى أن التلاميذ الأكبر سنا تقديرهم لذاتهم أفضل .

ويعرف مفهوم الذات الأكاديمي بأنه وصف لتقييم و إدراكات الفرد لقدراته الأكاديمية، ويشتمل ذلك على المعتقدات العامة حول احترام الذات ، والتي ترتبط بإدراكات الفرد حول كفاءته وقدرته الأكاديمية (McMoach, & Siegle,,2002).

ويعرف بأنه الشعور الذي يعبر فيه الفرد عن نفسه من حيث قدرته على التحصيل وأداء الواجبات الأكاديمية بالمقارنة مع الآخرين الذين يقومون بنفس المهام والواجبات (الخطيب ، عيد ، النتشة ، 2003)

ويعرفه شافلسون وبولص (Shavelson, & Bolus,1982) بأنه تقدير الفرد لنفسه من حيث قدرته على التحصيل وأداء الواجبات الأكاديمية بالمقارنة مع الآخرين الذي يؤدون الواجبات والمهام الأكاديمية نفسها.

ويشير مارش (Marsh, 1990) إلى أن مفهوم الذات الأكاديمي يتميز بشكل واضح عن مفهوم الذات العام ، وأن مفهوم الذات الأكاديمي يرتبط بشكل أكبر مع التحصيل الأكاديمي وبغيره من السلوكات الأكاديمية من مفهوم الذات العام .

ويرى (الهنداوي ، والزغول ، والبكور ، 2001) أن مفهوم الذات الأكاديمي يعنى مفهوم الفرد عن ذاته في المجالات الأكاديمية بناء على مقارنة الفرد بما لديه من قدرات وإمكانات مادية وقدرات وإمكانات رفاقه الأكاديمية في الصف ، حيث تتم هذه المقارنات في إطار تفاعلاته الاجتماعية وما يرتبط بمجالات الإنجاز والتحصيل .

وبهذا المعنى فإن مفهوم الذات الأكاديمي له مستويان : الأول مفهوم الذات الأكاديمي العام والآخر مفهوم الذات الأكاديمي المحدد كالرياضيات ولكونه بناء متعدد الأبعاد فهو يتضمن مقارنة خارجية وأخرى داخلية ، حيث يقصد بالخارجية مقارنة أداء الفرد بغيره من التلاميذ ، وداخلية أي مقارنة أداء التلميذ في أحد المجالات بأدائه في المجالات الأخرى ومن هنا قد نجد أن مفهوم الذات الأكاديمي يرتبط بموضوع دراسي معين مثل الرياضيات أكثر من ارتباطه بموضوع آخر كون الطفل يعاني من صعوبة في ذلك المجال أكثر من غيره (McMoach, & Siegle, 2002) .

وهنالك اتجاهان لتطوير مفهوم الذات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم هما :

1. **تطوير مفهوم الذات بحد ذاته** : يفترض هذا الاتجاه تصميم برامج خاصة بمفهوم الذات لتغيير إدراكات التلاميذ حول ذاتهم ، ويقترح أنصار هذا الاتجاه استخدام المنحى المعرفي وذلك بتعديل أفكاره التي يعتقد أنها تقلل من نجاحه الأكاديمي .
2. **مدخل تطوير المهارات** : يفترض هذا الاتجاه أن التحسن الأكاديمي سوف يؤدي إلى التحسن في مفهوم الذات حيث إن تطوير المهارات الأكاديمية مثل الرياضيات والقراءة

وشـــعور التلميـــذ بالنجـــاح ســـوف يعمـــل علـــى تحـــسين إدراكـــه عـــن ذاتـــه (Elbum &Vaugan,2004) .

و تقدم ليرنر (Lerner,2003) مجموعة من المبادئ التي يمكن من خلالها بنـــاء مفهـــوم الذات لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم وهي :

1. **العلاقة بين المدرس والتلميذ** : إن تقبل المدرس للتلميذ وتقبله كإنسان يستحق الاحتـــرام رغم إخفاقه في التعلم يعتبر الخطوة الأولى في التأثير في مفهوم الذات عند التلميذ .
2. **المشاركة في تحمل المسؤولية** : عندما يعطي المعلم فرصـــة للتلميـــذ لمناقـــشة مـــشاكله وتحليلها والتعرف على الحلول المناسبة لها إنما ينقله المعلم من مرحلة الاعتماد على الآخرين إلى الاعتماد على النفس وتحمل المسؤولية والتي تعتبر مهمة في بناء مفهوم الذات .
3. **بناء وتنظيم التعليم** : من العوامل التي تسهم في نجاح تعليم التلاميـــذ ذوي صـــعوبات التعلم هو تنظيم اليوم الدراسي وتشكيل روتين يومي يساعده على إنجاز المهام الموكلة إليه فهذا الوضع يسهم في بناء رفع مفهوم الذات لديه .
4. **النجاح** : إن توافر مواقف تعليمية تساعد التلميذ على إتمام المهام الموكلة إليه بنجاح تعمل على رفع مفهوم الذات لديه .

ويرى باحثون آخرون أمثال (Shvelson,Boius1982;Heyman,1990) أنـــه ربمـــا يمكن التحكم في مفهوم الذات الأكاديمي من خلال إحداث تحسين مستوى تحـــصيل هـــؤلاء التلاميذ في المواد ذاتها بالرياضيات . ويشير زيليك (Zeleke,2004-A) أنه إذا تم توجيه التدخلات إلى تحسين القدرات الأكاديمية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم فإن هذا له دور في رفع مستوى مفهوم الذات لديهم .

وفي دراسة قام بها البوم وفوجان (Elbum,&Vaugan,2003) بهدف معرفة بعض التدخلات في تحسين مفهوم الذات وعلاقتها ببعض المتغيرات وكان من بين هذه التدخلات المقدمة للأطفال ذوي صعوبات التعلم تطوير مهاراتهم في المجال الأكاديمي ، حيث طبق على الأطفال مقياس مفهوم بيريس وهاريس لمفهوم الذات لمعرفة الفروق قبل وبعد تطبيق الدراسة حيث أشارت نتائج التطبيق انه كلما زاد الإنجاز الأكاديمي لدى الأطفال زاد تقديرهم لذواتهم .

وفي مراجعة لـ (64) دراسة أجريت بين عامي (1975 – 1997) من قبل البوم وفوجان (Elbum,&Vaugan,2001) حاولت معرفة تأثير التدخلات المختلفة في مفهوم الذات عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وتوصلت الدراسات إلى أن التدخلات الإرشادية كانت نتائجها أكثر ايجابية على مفهوم الذات لدى طلبة المرحلة المتوسطة في حين كانت التدخلات الأكاديمية لها أثار ايجابية أكبر على مفهوم الذات لدى طلبة المرحلة الابتدائية .

مفهوم الذات الأكاديمي عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وعلاقته بمادة الرياضيات :

تعبتر الرياضيات من بين المواد التي لا يرغب معظم التلاميذ العاديين في دراستها فكيف الحال بالنسبة للطلبة ذوي صعوبات التعلم والذين لديهم صعوبة في تعلمها فتؤثر بشكل مباشر على معدل تحصيلهم الدراسي بالإضافة إلى تداخلها في كثير من شؤون حياة الفرد اليومية وحاجته إلى التعامل معها باستمرار فعندما يشعر التلميذ بأنه يفشل باستمرار في أداء ما هو مطلوب منه في مجال الرياضيات أو ماله علاقة به فإن ذلك يؤثر في مفهومه لذاته بشكل عام ومفهومه لذاته الأكاديمي الرياضي بشكل خاص ويمتلكه شعور بعدم رغبتة في دراسة هذه المادة . وهذا ما أكدته دراسة مونتاجيو (Montagu,1997)

بأن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لديهم مفهوم ذات أكاديمي منخفض في الرياضيات وخاصة في حل المسائل الرياضية اللفظية .

فقد أشار زيليك (Zeleke,2004) إلى أن مفهوم الذات الأكاديمي متعدد الأبعاد منها مـا هو رياضيات أو قراءة وغيرها وأوضح أن مفهوم الذات الرياضي يتطور قبل مفهوم الـذات الأكاديمي العام وأن هذه الفروق في مفهوم الذات الرياضي تظهر في عمر مبكر بين الأطفال ذوي صعوبات التعلم والعاديين مما يحدث فروقا واضحة بينهما على مقياس مفهـوم الـذات الأكاديمي العام .

وتوصلت دراسة قام بها هايمن (Heyman ,1990) إلى وجود علاقة بـين مفهـوم الذات الأكاديمي وتحصيل التلميذ في مادتي الرياضيات والقراءة ، كذلك وجود علاقة بـين مفهوم الذات العام ومفهوم الذات الأكاديمي وتقدير الذات لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم .

وأجرى ميلتزر ميلر وكـاتزر ورودیتـي (Meltezer, miller, katzer, &Roditi 2001) دراسة توصلت نتائج تحليلها إلى أن مفهوم الذات الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم منخفض مقارنة مع التلاميذ العاديين .

وفي دراسة قام بها البوم وفوجان (Elbaum & Vaughn, 2003). وجد فيهـا أن هنالك فروقا ذات دلالة إحصائية بين التلاميذ العاديين والتلاميذ ذوي صعوبات التعلم فـي مفهوم الذات الأكاديمي المحدد كالرياضيات ولصالح التلاميذ العاديين .

وقام مونتاجيو و جاردرين (Montague & Garderen,2003) بدراسة أشـارت نتائجها إلى أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لديهم مفهوم ذات أكاديمي و تحصيل دراسـي منخفض في الرياضيات مقارنة مع التلاميذ العاديين والموهوبين .

وفي مكان آخر قام الباحث زيليك (Zeleke,2004) بدراسة أشارت نتائج تحليلها إلى أن مفهوم الذات الأكاديمي عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات كـان أكثـر سلبية من طلبة المجموعات الأخرى . كذلك أشارت نتائج تحليل الدراسة إلى وجود ارتبـاط بين مفهوم الذات الأكاديمي والتحصيل في مادة الرياضيات .

إن جميع هذه الدراسات ووجهات النظر جعلت مبررا لدراسـة هـذا الموضـوع ، وأكسبته أهمية كبيرة ، لذلك فإن الباحث يسعى إلى تبني الاتجاه المعرفي في بنـاء برنامجـه وطريقة التدريب للطلبة ذوي صعوبات التعلم .

الدراسات ذات الصلة :

لقد اهتمت الدراسات المعاصرة بالنظرية المعرفية وما انبثق عنها من اسـتراتيجيات تعليمية لما تحققه من فوائد جمّة للطلبة ذوي صعوبات التعلم في مجال تدريس الرياضـيات بشكل عام ، وتدريس المسائل الرياضية اللفظية بشكل خاص، والتـي تعتبـر مـن بـين الصعوبات الأكاديمية التي لم تحظَ بكثير من الأبحاث والدراسات باعتبارها مهارة تتطلـب مهارات تفكير عليا . وعليه يمكن تقسيم الدراسات السابقة على خمسة محاور هي:

أولا : دراسات أجريت حول تحسين مهارة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية باستخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي .

ثانيا : دراسات ربطت بين تعليم المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي لــدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم .

ثالثا : دراسات أجريت حول تأثير الصياغة اللغوية للمسائل الرياضية اللفظيــة فــي قــدرة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية .

أولا : دراسات أجريت حول تحسين مهارة التلاميذ ذوي صعوبات الــتعلم فــي حــل المسائل الرياضية اللفظية باستخدام استراتيجية الخــرائط المفاهيميــة المــستندة الــى مهارات التفكير ما وراء المعرفي .

ولدى مراجعة الباحث للدارسات التي استخدمت استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في حل المسائل الرياضية اللفظية وجد أن معظم الدراسات التي أمكن الحصول عليها هي أجنبية ولم يجد أي دراسة محلية استخدمتها مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. وفي نهاية عرض هذه الدراسات سيتم عرض الدراسات المحلية والعربية التي اجريت حول المسائل الرياضية اللفظية .

الدراسات الأجنبية :

هدفت دراسة زوازيا (Zawaiza ,1990) التعرف على مدى فاعلية استراتيجية الحل من خلال الشرح اللفظي للمسائل الرياضية اللفظية، وإستراتيجية الخــرائط المفاهيميــة للمسألة. تكونت عينة الدراسة من(38) طالبا من طلبة المرحلة الثانوية ممن يعــانون مــن صعوبة في حل المسائل الرياضية اللفظية في الرياضيات ،وقسمت العينة إلى ثلاث مجموعات : مجموعتين تجريبيتين ، ومجموعة ضابطة تركت في الفصل العادي ، أمــا المجموعتــان التجريبيتان فدربت مجموعة منها باستخدام إستراتيجية الشرح اللفظي فقــط أمــا المجموعــة

التجريبية الثانية فقد دربت باستخدام استراتجييه الشرح اللفظي مـــع اســـتراتيجية الخـــرائط المفاهيمية للمسألة والمجموعة الضابطة درست باستخدام طريقة المناقشة.

وقد أسفرت نتائج الاختبارين الاختبار القبلي و البعدي عـــن حـــصول المجموعـــة التجريبية التي دربت باستخدام استراتيجيه الشرح اللفظي مع استراتيجية الخرائط المفاهيميـــة للمسألة على أعلى الدرجات ، ثم جاء بعدها المجموعة التي دربت باستخدام إستراتيجية الشرح اللفظي مما يدل على أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يمكنهم التوصل إلى حـــل المـــشكلات التي تواجههم إذا ما دربوا على حلها ببرنامج لفظي عملي.

وقام سجيتنجر (Scheitinger ,1992) بدراسة هدفت التعرف على مدى فاعلية الخرائط المفاهيمية في تنمية مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ، اشتملت عينـــة الدراســـة على (150) طالبا من ذوي صعوبات التعلم ، واستُخدم اختبار تحصيلي فـــي الرياضـــيات يشتمل على مجموعة من المسائل الرياضية اللفظية من نوع التغير والمقارنة والمجموعـــات حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية تزيد مـــن قـــدرة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية .

وأجرى الباحثان زوازيا وجيربر (Zawaiza & Gerber,1993) دراســـة هدفت التعرف على مدى فاعلية استراتيجية الحل من خلال الشرح اللفظي للمسائل الرياضية، واستراتيجية الشرح اللفظي مع استراتيجية الخرائط المفاهيمية والتدريب على طريقة التفكيـــر في حل المشكلات المشابهة في حل المسألة الرياضية اللفظية .

وتكونت العينة من (38) طالبا من المرحلة المتوسطة ممن يعانون من صعوبة فـــي حل المسائل الرياضية اللفظية في الرياضيات قسموا العينة إلى ثلاث مجموعات مجمـــوعتين تجريبيتين ومجموعة واحدة ضابطة تركت في الفصل العادي ، أما المجموعتان التجريبيتـــان

فدربت مجموعة منها باستخدام إستراتيجية الشرح اللفظي فقط أما المجموعة الثانية فقد دربت باستخدام إستراتيجية الشرح اللفظي مع استراتيجية الخرائط المفاهيمية للمسألة والتدريب على طريقة التفكير في حل المشكلات المشابهة . و أسفرت نتائج الاختبار القبلي والبعـدي عـن حصول المجموعة التجريبية الثانية على أعلى الدرجات، ثم جاء بعدها المجموعة التي دربت باستخدام إستراتيجية الشرح اللفظي وهذا يدل على أن الطبة ذوي صعوبات الـتعلم يمكـنهم التوصل إلى حل المشكلات التي تواجههم إذا ما دربوا على حلها ببرنامج لفظي عملي موجه باستخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية وعلى أسلوب التفكير في حل المشكلات .

وقامت جتندرا وهـوف (Jitendra , & Hoff 1995) بـإجراء دراسـة هـدفت استقصاء اثر استخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير مـا وراء المعرفي في تحسين أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية . وتكونت عينة الدراسة من (3) تلاميذ من الصفين الثالث والرابع من ذوي صعوبات الـتعلم، وقد قام الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي مكون من مجموعة من الفقرات والتي اشتملت علـى الأنواع التالية من الأسئلة ذات الخطوة الواحدة (التغير ، المجموعات ، المقارنـة) والتـي تتطلب استخدام إحدى عمليتي الجمع أو الطرح ، وذلك لقياس تحسن أداء التلاميذ مـن ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية قبل تدريبهم على الإستراتيجية وبعد تدريبهم ، وكذلك قام الباحث بإعداد استبانه مقابلة الهدف منها التعرف إلـى فاعليـة الإسـتراتيجية وفوائدها ومدى رضا التلاميذ عنها والرغبة فيها .أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين التحصيليين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي مما يدل علـى وجود أثر إيجابي لإستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكيـر مـا وراء المعرفي على أداء التلاميذ في حل المسائل الرياضية اللفظية. كما أظهرت نتـائج المقابلـة

للطلبة بأن الإستراتيجية كانت ذات فائدة كبيرة في تحسين أدائهم على حل المسائل الرياضية اللفظية ورغبتهم في استخدامها داخل الغرفة الصفية .

وهدفت دراسة كل من جتندرا وهوف وبيك (Jitendra, Hoff،&Beck,1997) استقصاء اثر استخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية . تكونت عينة الدراسة من (4) طلبة من الصفين السادس والسابع ، مشخصين على أنهم من ذوي صعوبات التعلم، قام الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي مكون من (10) فقرات، (6) منها تتكون من خطوة واحدة ، و (4) منها تتكون من خطوتين ، وهي تضم الأنواع التالية : من الأسئلة (التغير، المجموعات ،المقارنة) تتطلب استخدام إحدى عمليتي الجمع أو الطرح ، وذلك لقياس تحسن أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية قبل تدريبهم على الإستراتيجية وبعد تدريبهم ، وتم إعداد استبانه مقابلة للتعرف إلى فاعلية الإستراتيجية وفوائدها ومدى رضا التلاميذ عنها والرغبة في استخدامها في داخل الغرفة الصفية . وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين التحصيليين القبلي والبعدي ولصالح الاختيار البعدي مما يدل على وجود أثر إيجابي لإستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي على أداء التلاميذ في حل المسائل الرياضية اللفظية. وفيما يتعلق باستبانة المقابلة أجاب التلاميذ على أن الإستراتيجية كانت ذات فائدة كبيرة في تحسين أدائهم على حل المسائل الرياضية اللفظية وأبدى التلاميذ رغبة في استخدامها داخل الغرفة الصفية .

وهدفت دراسة كل من جتندرا وكرايفن وميكوجي وكارديل (Jitendra, Griffin, McGoey, Gardill, Bhat, & Riley 1998) المقارنة بين اثر استخدام

إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي والطريقة التقليدية في تحسين أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية .

وتكونت عينة الدراسة من (75) طالبا في الصفين الثالث والرابع مشخصين على أنهم من ذوي صعوبات التعلم تم توزيعهم عشوائيا على مجموعتين ضابطة وتجريبية ، وتم إعـداد اختبار تحصيلي مكون من(15) مسألة مكونة من خطوة وخطوتين ،(7) مسائل منها جمع ،و(8) مسائل منها طرح تضم الأنواع التالية (التغير ،و المجموعات ، المقارنة) لقيـاس تحسن أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية قبل تدريبهم علـى الإستراتيجية وبعد تدريبهم ، واعدت استبانه مقابلة الهـدف منهـا التعـرف علـى فاعليـة الإستراتيجية وفوائدها ومدى رغبة التلاميذ في تكرارها مرة أخرى . كما تم إعـداد مقيـاس لمفهوم الذات الأكاديمي يتكون من(15) فقرة . وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبيـة علـى الاختبـار التحـصيلي ولـصالح المجموعة التجريبية فقد ارتفع متوسط أداء المجموعة التجريبية من (49 %)إلى (85 %) مقابل المجموعة الضابطة حيث كان متوسط أداء أفرادها من (51 %) إلى (63 %) .

وفيما يتعلق باستبانة المقابلة أجاب التلاميذ على أن الإستراتيجية كانـت ذات فائـدة كبيرة في تحسين أدائهم في حل المسائل الرياضية اللفظية ورغبتهم فـي اسـتخدامها داخـل الغرفة الصفية.

وأجرى كل من جتندرا وهوف وبيك (Jitendra,Hoff,&Beck,1999) دراسـة استقصت أثر استخدام الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي فـي تحسين مهارة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظيـة . تكونـت العينة من (4) طلبة، (2) ذكور ، و(2) إناث من طلبة الصف السادس والسابع ، وأعـد

برنامج تدريبي للمسائل الرياضية اللفظية (الجمع والطرح) من خطوة واحدة ،ومن خطوتين ، تم تدريب التلاميذ ذوي صعوبات التعلم عليها من قبل معلمي التربية الخاصة .ولجمع البيانات أعد الباحث اختباراً في المسائل الرياضية اللفظية واستبانه للتعرف على اتجاهات التلاميذ نحو المسائل الرياضية اللفظية . إذ أشارت النتائج إلى تحسن مهارة التلاميذ الأربعة المشاركين في الدراسة على حل المسائل الرياضية اللفظية و أظهرت نتائج اختبار المتابعة إلى احتفاظ التلاميذ الأربعة بما تعلموه بعد انتهاء البرنامج بأربعة أسابيع ،و أن اتجاهات التلاميذ كانت إيجابية نحو استخدام الخرائط المفاهيمية و أنه أصبح بمقدورهم إنجاز الواجبات التي يكلفون بها.

وفي دراسة كل من جتندرا ودي بيبي و جونز (Jitendra,Dipipi,&Jones,2002) التي هدفت تعرف أثر استخدام الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي مقابل الطريقة التقليدية في تحسين مهارة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية ، وتألفت العينة من (4) طلبة من الصف الثامن (3) ذكور وطالبة واحدة مشخصين على أنهم من ذوي صعوبات التعلم وفق معايير التشخيص المتبعة في ولاية بنسلفانيا في الولايات المتحدة الأمريكية أشار المعلمون بأن التلاميذ لا يستطيعون إنجاز المسائل الرياضية اللفظية . حيث قام الباحثون بتصميم برنامج تضمن مسائل رياضية لفظية في مهارتي الضرب والقسمة والكسور و قاموا بتزويدهم بأوراق عمل تتضمن توضيحا لخطوات تنفيذ إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي .وقد استخدم الباحثون منهجا لبحث الحالة الواحدة للإجابة عن أسئلة الدراسة ، فأشارت النتائج إلى تحسن ملحوظ في مهارة التلاميذ الأربعة المشاركين في الدراسة على حل المسائل الرياضية اللفظية، واحتفاظ التلاميذ بما تعلموه بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج ، وأشار المعلمون الذين قاموا

بتدريس التلاميذ بالفائدة الكبيرة من تطبيق الاستراتيجية في تحسين مهارة التلاميذ على حل المسائل الرياضية اللفظية بسبب وجود التمثيل البصري لمكونات المسألة وجود دليل إجرائي يتبعه التلميذ أثناء حل المسالة الرياضية اللفظية.

كما قام اكسن وجتندرا وبوكمان (Xin,Jitendra,&Buchman, 2005) بدراسة هدفت التعرف على أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي مقابل الطريقة التقليدية في تحسين مهارة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية في مهارتي الضرب والقسمة، حيث تكونت عينة الدراسة من (22) طالبا من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين يدرسون في المدرسة المتوسطة منهم (18) طالبا شخصوا على أنهم من ذوي صعوبات التعلم، وطالبا واحدا شخص على أن لديه اضطرابات انفعالية وثلاثة طلبة تم تشخيصهم على أنهم معرضون للفشل في مادة الرياضيات ، وزعوا عشوائيا على أربع مجموعات: المجموعة التجريبية الأولى تكونت من (4) طلبة المجموعة الضابطة تكونت من (4) طلبة المجموعة التجريبية الثانية تكونت (7) طلبة المجموعة الضابطة الثانية تكونت (7) طلبة ، و شارك في تنفيذ الدراسة اثنان من طلبة الدكتوراه ومعلمان من معلمي التربية الخاصة تم توزيعهم عشوائيا على المجموعات التجريبية والضابطة ، حيث تم تعليم المجموعة التجريبية الأولى باستخدام الخرائط المفاهيمية مقابل تعليم المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية ، وتم تعليم المجموعة التجريبية الثانية باستخدام الإستراتيجية العامة والتي اشتملت على رسم صورة لمكونات المسألة مقابل تعليم المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية .وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن كلتا الإستراتيجيتين سواء تمثيل المسألة الرياضية من خلال رسم خريطة مفاهيمية أو صورة كان لهما اثر ذو دلالة إحصائية في تحسين مهارة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية ،

في حين لم تكن هنالك فروق دالة إحصائيا بين الإستراتيجيتين في تحسين مهارتهم في حــل المسائل الرياضية اللفظية .

وقام جاردرن (Garderen,2007) هدفت إلى استقصاء أثر تعلــيم التلاميــذ ذوي صعوبات التعلم حل المسائل الرياضية اللفظية باستخدام الخرائط المفاهيميــة المــستندة الــى مهارات التفكير ما وراء المعرفي .شملت عينة الدراسة ثلاثة طلبة من ذوي صعوبات الــتعلم من الصف الثامن في ولاية نيويورك باستخدام اختبار قبلي وبعدي واستبانه للإجابة عن أسئلة الدراسة ودلت نتائج الدراسة إلى أن هناك تحسنا ملحوظا في مهارة التلاميــذ علــى تمثيــل المسائل الرياضية اللفظية ، وأيضا أظهرت النتائج تحسنا وفي مهارة حل المسائل الرياضـــية اللفظية باستخدام الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفــي ، كمــا أظهرت أثرا ايجابيا على اتجاهات التلاميذ نحو النموذج المستخدم في تعليمهم حل المــسائل الرياضية اللفظية.

وقامت جتندرا وكريفن وهاريا وليه وآدمــز (Jitendra, Griffin, Haria, Leh, Adams, & Kaduvetoor ,2007) بإجراء دراسة هدفت مقارنــة بــين أثــر اســتخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير مــا وراء المعرفــي والطريقــة التقليدية في تحسين أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية .

تكونت عينة الدراسة من (88) طالبا من الصف الثالث مشخصين على أنهــم مــن ذوي صعوبات التعلم تم توزيعهم على مجموعتين ضــابطة وتجريبيــة باســتخدام الطريقــة العشوائية البسيطة ، وأعد اختبار تحصيلي على المسائل الرياضية اللفظية لمهارتي الجمــع والطرح مكونة من خطوة وخطوتين على (التغير ، المجموعات ، المقارنة) لقياس تحــسن أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظيــة قبــل تــدريبهم علــى

الاستراتيجية وبعد تدريبهم عليها واستمر تطبيق البرنامج مدة (9) أسابيع بمعــدل (5) جلسات أسبوعيا مدة كل جلسة (25) دقيقة .وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية علـــى الاختبـــار التحــصيلي ولـــصالح المجموعة التي دربت وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكيـــر مـــا وراء المعرفي.

قام فوكس وسيثلر وبول وفـــوكس (Fuchs, Seethaler, Powell , & Fuchs, 2008) بإجراء دراسة هدفت استقصاء أثر التدخل المبكر على حـــل المـــسائل الرياضـــية اللفظية لدى طلبة الصف الثالث الابتدائي من ذوي صعوبات التعلم في القراءة والحـــساب، وتكونت عينة الدراسة من (35) طالبا، تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية ، ومجموعة تجريبية درست باستخدام اســـتراتيجية الخـــرائط المفاهيميـــة المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي ولمدة (12) أســـبوعا اخـــضع التلاميـــذ خلالها لتدريب على حل المسائل الرياضية اللفظية المختلفة مثل الجمع والطرح والمعادلات الجبرية البسيطة . حيث أشارت نتائج التحليل (NOVA) أن هناك فروقـــا ذات دلالـــة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ولصالح المجموعة التجريبية .

دراسات عربية:

قامت فرحان (2003) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الاستراتيجية المعرفية و ما وراء المعرفية (رسم صورة دفتر ، قلم ...) في تحسين اداء عينة من تلاميذ الصفين الثالث والرابع من ذوي صعوبات التعلم في حل المسألة الرياضية وتأثير كل من عدد خطوات الحل ونوع العملية الرياضية المطلوبة والجنس في أداء التلاميذ في حل المـــسألة الرياضـــية اللفظية . اشتملت عينة الدراسة على (100) طالبٍ وطالبة من ذوي صعوبات التعلم (50)

من الصف الثالث (25 ذكور و25 إناث) و (50) من الصف الرابع (25 ذكور و25 إناث) موزعين على (13) مدرسة حكومية وخاصة ، حيث أشارت نتائج التحليل الاحصائي الى وجود أثر ذي دلالة احصائية في تحسين مهارة حل المسألة الرياضية اللفظية يعود إلى استراتيجية المعرفية و ما وراء المعرفية المستخدمة كما أشارت النتائج إلى وجود أثر لعدد الخطوات اللازمة لحل المسألة ونوع العملية الرياضية المطلوبة إلا انها لم تجد فروقاً ذات دلالة تعود إلى الجنس في حل المسألة .

ثانيا : دراسات ربطت بين تعليم حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم باستخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ماوراء المعرفي .

ولدى مراجعة الباحث للدارسات التي ربطت بين استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي وجد أن جميع الدراسات التي أمكن الحصول عليها هي دراسات أجنبية.

الدراسات الأجنبية :

ففي دراسة قامت بها اكسن (Xin,2003) هدفت استقصاء أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في حل المسائل الرياضية اللفظية والاحتفاظ بها وتحسين مفهوم الذات الأكاديمي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مقارنة بالاستراتيجية التقليدية . تكونت عينة الدراسة من(22) طالبا من المدارس الإعدادية من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات والقراءة ، تم توزيعهم بشكل عشوائي على مجموعتين إحداهما ضابطة وعدد أفرادها (11) طالبا تعلمت بالطريقة

التقليدية والأخرى تجريبية بلغ عدد أفرادها (11) طالبا تعلمت باستخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي . وشملت المسائل الرياضية اللفظية عمليتي الطرح والجمع والكسور. وأشارت نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحسن مهارة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية ولصالح المجموعة التجريبية ، كما وظهر تحسن ملحوظ في مهارتهم على تعميم الحل على مسائل رياضية أخرى، واحتفاظ التلاميذ بما تعلموه بعد متابعة انجازهم مدة ثلاثة شهور من تنفيذ التجربة، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مفهوم الذات الأكاديمي ولصالح المجموعة التجريبية حيث أظهر التلاميذ الرضى والرغبة في التعامل مع حل المسائل الرياضية اللفظية.

وقام كارول (Carol , 1996) بدراسة هدفت استقصاء أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي مقابل الطريقة التقليدية في حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. وشملت عينة الدراسة (13) طالبا من ذوي صعوبات التعلم تم تقسيمهم على مجموعتين ، إحداهما ضابطة شملت (7) طلبة ودرست بالطريقة التقليدية ، والأخرى تجريبية شملت (6) طلبة درست باستخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي. وقام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي لقياس تحسن مهارة التلاميذ على حل المسائل الرياضية اللفظية ، ومقياس آخر لمفهوم الذات ، أشارت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى الاستراتيجية المستخدمة في الدراسة سواء في تحسين مفهوم الذات أو تحسين مهارة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية .

الدراسات العربية:

قامت صوالحة (2004) بدراسة هدفت استخدام إستراتيجية التدريس المباشر في تحصيل تلاميذ غرف المصادر في الرياضيات وتنمية الاتجاهات ومفهوم الذات الأكاديمي لديهم. اشتملت عينة الدراسة على (60) طالبا وطالبة وتم إعداد اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات واستبانه مكونة من (20) فقرة لقياس الاتجاهات، واستبانه مكونة من (7) فقرات لقياس مفهوم الذات الأكاديمي. وأشارت النتائج إلى وجود تحسن ملحوظ في تحصيل التلاميذ في اختبار الرياضيات وفي الاتجاهات ومفهوم الذات الأكاديمي ولصالح المجموعة التجريبية .

ثالثا : دراسات أجريت حول تأثير الصياغة اللغوية للمسائل الرياضية اللفظية في قدرة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية .

قام بارمر وكاولي وفرازيتا(1996، Parmar, Cawley, & Frazita) بدراسة هدفت فحص تأثير الصياغة اللغوبة للمسائل الرياضية اللفظية في قدرة التلاميذ العاديين و ذوي صعوبات التعلم على المسائل الرياضية اللفظية .

إذ اشتملت عينة الدراسة على (210) طلاب منهم (197) طالبا من ذوي صعوبات التعلم اختيروا من الصفوف الثالث حتى الصف الثامن بواقع (35) طالبا من كل صف ، ولغايات جمع البيانات اللازمة تم إعداد اختبار تحصيلي في المسائل الرياضية اللفظية واستخدم الباحث العامل الإحصائي (MANOVA) لتحليل نتائج الدراسة حيث أشارت نتائج تحليل الدراسة إلى وجود أثرٍ ذي دلالة معنوية بين الصياغة اللغوية وقدرة التلاميذ على حل المسائل الرياضية اللفظية فكلما كانت الصياغة اللغوية معقدة كلما تدنى مستوى أداء التلاميذ في حل المسائل الرياضية اللفظية وبالعكس .

أما دراسة كارسيا وجيمنز وهيز(Garcia, Jiménez, & Hess,2006) هدفت إلى تحديد العوامل التي تؤثر في صعوبة حل المسائل الرياضية اللفظية عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وأقرانهم العاديين ومن بين العوامل التي فحصتها الدراسة تأثير الصياغة اللغوية للمسألة (مقارنة ، تغير ، مجموعات) ، وشملت عينة الدراسة على (104) طلاب من ذوي صعوبات التعلم و(44) طالبا عاديا .

وقام الباحثون بإعداد اختبار تحصيلي في المسائل الرياضية اللفظية يتكون من (20) فقرة لتحديد أكثر العوامل صعوبة في حل المسائل الرياضية اللفظية .

إذ أشارت نتائج تحليل الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة احصائية بين كل من الصياغة اللغوية من نوع التغير والمجموعات من جهة والصياغة اللغوبة من نوع المقارنة من جهة أخرى في قدرة التلاميذ على حل المسألة الرياضية اللفظية .

- **التعليق على الدراسات السابقة :**

من خلال مراجعة الدراسات السابقة ، تتضح أهمية استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في مساعدة المعلمين على تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية ، وفي الوقت نفسه أهميتها بالنسبة للطلبة في تنمية مهارتهم في حل المسائل الرياضية اللفظية من خلال تدريبهم على أنموذج يتضمن رسم خريطة مفاهيمية لمكونات المسألة وتزويدهم بمجموعة أسئلة يوجهها التلميذ لنفسه لمساعدته على التعامل بإيجابية مع المسألة الرياضية اللفظية .

وبناء على ذلك :

1. هناك دراسات ركزت على تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مهارتي الجمع والطرح مثل دراسة : فوكس وسيثلر وبول وفوكس (Fuchs, et al, 2008) .

2. هناك دراسات ركزت على تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مهارتي الضرب والقسمة مثل دراسة : اكسن وجتندرا وبوكمان (Xin, et al,2005).

3. ركزت بعض الدراسات على استقصاء أثر استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تنمية مهارة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية والاتجاهات نحوها مثل دراسة : جتندرا وهوف وبيك (Jitendra,et al,1999).

4. بعض الدراسات حاولت استقصاء استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تنمية قدرة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية ومفهوم الذات الأكاديمي مثل دراسة : اكسن (Xin,2003).

5. توصلت معظم الدراسات التي قارنت أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بأقرانهم من التلاميذ كالموهوبين والعاديين إلى أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم تنقصهم معرفة المهارات الضرورية لحل المسائل الرياضية اللفظية ، وأنهم بحاجة إلى تدريب على هذه المهارات حيث بإمكانهم اكتسابها تحت التدريب المنظم وباستراتيجيات تناسبهم . (Garcia, et al,2006)

6. أشارت معظم الدراسات التي قارنت بين مفهوم الذات الأكاديمي وعلاقته بالتحصيل في مادة الرياضيات عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وأقرانهم من التلاميذ الموهوبين والعاديين إلى انخفاض مفهوم الذات الأكاديمي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في

مادة الرياضيات مقارنة بغيرهم من التلاميذ ، وإلى وجود ارتباط موجب بين التحصيل ومفهوم الذات الأكاديمي (Zeleke,2004 ، Montague &Garderen,2003).

وتتشابه هذه الدراسة مع الدراسات السابقة الأجنبية في تناولها استراتيجية الخـــرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي وأثرها في تنمية قدرة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية ، لكنهـــا تختلـــف مـــع هـــذه الدراسات في تناولها للمهارات الأربع الجمع والطرح والضرب والقسمة ومدى تفاعلهـــا مع مفهوم الذات الأكاديمي للطلبة ذوي صعوبات التعلم ، بدلا من تناول كل مهـــارة أو مهارتين بشكل منفرد . وبحثت كذلك الدراسة في مدى تأثير الصياغة اللغويـــة للمـــسألة الرياضية اللفظية في قدرة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حلها ، كما تمت الإفـــادة منها في بناء البرنامج التعليمي ، وإجراءات تنفيذ الجلسة التعليمية ، كما اختلفت معهـــا من حيث العينة حيث أجريت الدراسة الحالية على عينة من التلاميذ العرب وبالتحديد من المملكة العربية السعودية.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفا للمنهج المستخدم لمجتمع الدراسة وعينتهـا ، والإجـراءات التي اتبعت في إعداد أدوات القياس المناسبة كالاختبار التحصيلي فـي المـسائل الرياضـية اللفظية ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي لذوي صعوبات التعلم ، كما ويتـضمن توضـيحاً للخطوات والإجراءات العلمية التي اتبعت لتحديد صدق هـذه الأدوات وثباتهـا ، والتـصميم التجريبي المستخدم في الدراسة ، والمعالجة الإحصائية .

منهج الدراسة :

لاستقصاء أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير مـا وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية ، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي ، لفحص أثر المتغير المستقل (استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكيـر ما وراء المعرفي) في المتغيرين التابعين (التحصيل في المـسائل الرياضـية اللفظيـة ، ومفهوم الذات الأكاديمي الرياضي)

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من الطلبة الذكور في الصف الرابع الأساسي الملتحقـين فـي غرف المصادر والمشخصين بأن لديهم صعوبات تعلم والقـادرين علـى القـراءة ويتقنـون العمليات الحسابية الأربع ضمن مستوى صفهم أو على قائمة الانتظار في المدارس الحكومية التابعة لمدينة جدة.

عينة الدراسة : اتبع الباحث الاجراءات الآتية في اختيار عينة الدراسة وهي :

1. قام الباحث باختيار المدارس المشمولة في الدراسة من مدينة جدة بطريقة مقصودة وذلك بسبب توافر العدد الكافي فيها من الطلبة الذين تنطبق عليهم شروط الدراسة، بالإضافة إلى قربها من مكان عمل الباحث، ورغبة إدارة المدارس ومعلميها في التعـاون مـع الباحث.

2. عقد لقاء بمدرسي غرف المصادر والرياضيات في المدارس المعنية لاطلاعهم على المعايير الواجب توافرها في عينة الدراسة وهي (إتقان العمليات الحسابية الأربع ، والقراءة بمستوى استقلالي) .
3. بعد أخذ ترشيحات المعلمين تم تطبيق اختبار الرياضيات المبني على المنهج والمعتمد من قبل غرف المصادر في مدينة جدة لغايات التأكد من مدى إتقان الطلبة للعمليات الحسابية الأربع . انظر (الملحق ، 15)
4. تم تطبيق اختبار القراءة المبني على المنهج والمعتمد من قبل غرف المصادر في مدينة جدة بهدف التأكد من قدرة الطلبة على القراءة باستقلالية. انظر (الملحق ، 15)
5. تم توزيع عينة الدراسة والبالغ عددها (30) تلميذا من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من الصف الرابع الأساسي والموزعين على(6) مدارس في مدينة جدة تم اختيارها بناء على وجود العدد الأكبر ممن حققوا شرطي الدراسة (القراءة ، القدرة على حل المسائل الحسابية المجردة) بالطريقة العشوائية البسيطة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (15) تلميذا لكل مجموعة وذلك بكتابة أسماء الطلبة على مجموعة أوراق ثم سحبها.

كما هو موضح في الجدول (1):

الجدول (1)

توزيع أفراد العينة على المجموعة الضابطة والتجريبية حسب المدرسة في مدينة جدة

المجموعة التجريبية	**عدد الطلبة**	**المجموعة الضابطة**	**عدد الطلبة**
المدرسة النموذجية الثانية	5	مدرسة الثغر	5
المدرسة النموذجية السابعة	5	مجمع الأمير سلطان	5
مدرسة ذات الصواري	5	مدرسة القيروان	5
المجموع	**15**		**15**

أدوات الدراسة :

لتحقيق هدف الدراسة الرئيس ، معرفة أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين قدرة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي لديهم في المملكة العربية السعودية ، قام الباحث بإعداد، اختبار تحصيلي في المسائل الرياضية اللفظية ، و مقياس مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي ، كما يلي :

أولا: الاختبار التحصيلي في المسائل الرياضية اللفظية:

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في المسائل الرياضية اللفظية لقياس تحصيل طلبة الصف الرابع الاساسي من ذوي صعوبات التعلم في المسائل الرياضية اللفظية وذلك على النحو الآتي:

1. تم حصر عدد المسائل الرياضية اللفظية الواردة في منهج الرياضيات للصف الرابع الأساسي الجزء الثاني البالغ عددها (33) مسألة.
2. قام الباحث بتحليل محتوى هذه المسائل من حيث نوع العملية المستخدمة، وعدد الخطوات اللازمة للحل ، وعدد المنازل (الرتب) التي تتكون منها الأعداد المستخدمة في المسائل الرياضية اللفظية ونوع الصياغة اللغوية ، وكانت كما يلي:

أ. ست مسائل في عملية الجمع مكونة من خطوة واحدة للحل لعدد مكون من منزلتين مع عدد آخر مكون من منزلتين، ولعدد مكون من أربع منازل مع عدد آخر مكون من أربع منازل ولعدد مكون من ست منازل مع عدد آخر مكون من ست منازل .

ب. سبع مسائل في الطرح مكونة من خطوة واحدة للحل لعدد مكون من منزلتين من عدد آخر مكون من منزلتين، ولعدد مكون من أربع منازل من عدد آخر مكون من أربع منازل ولعدد مكون من ست منازل من عدد آخر مكون من ست منازل .

ج. ست عشرة مسألة في ضرب مكونة من خطوة واحدة للحل لعدد يتألف من منزلة مضروب في عدد مكون من منزلتين و لعدد مكون من منزلة مضروب في عدد آخر مكون من ثلاث منازل ،ولعدد مكون من منزلتين مضروب في عدد آخر مكون من منزلتين، ولعدد مكون من ثلاث منازل مضروب في عدد آخر مكون من منزلتين .

د. سبع عشرة مسألة في عملية القسمة مكونة من خطوة واحدة للحل لعدد يتألف من منزلتين مقسوم على عدد آخر يتألف من منزلة واحدة ، وقسمة عدد يتألف من ثلاث منازل على عدد آخر يتألف من منزلة واحدة .

ه. خمس مسائل في عملية الطرح والجمع معا لأعداد مكونة من أربع منازل.

و. مسألة في عملية الضرب والجمع لأعداد مكونة من منزلتين.

ز. مسألة في عملية الضرب والطرح لأرقام مكونة من منزلتين .

3. تمت صياغة فقرات الاختبار التحصيلي البالغ عدده (17) مسألة في المسائل الرياضية اللفظية موزعة بالشكل الآتي :

أ. أربع مسائل في الجمع لأعداد مكونة من أربع منازل، وخمس منازل ،وست منازل.

ب. أربع مسائل في الطرح لأعداد مكونة من أربع منازل، وخمس منازل ،وست منازل.

ت. ثلاث مسائل في الضرب لأعداد مكونة من منزلة واحدة مضروبة في رقم مكون من منزلة واحدة ،و لأعداد مكونة من منزلتين مضروبة في عدد آخر مكون من منزلتين.

ث. ثلاث مسائل في القسمة لاعداد تتألف من منزلتين مقسوما على رقم يتكون من منزلة ،ولعدد يتألف من ثلاث منازل مقسوما على رقم آخر يتألف من منزلة واحدة.

ج. ثلاث مسائل في الطرح و الجمع معا.

4. تمت صياغة فقرات المقياس بالصياغة اللغوية نفسها في منهج الرياضيات للصف الرابع الأساسي الجزء الثاني مع الأخذ بعين الاعتبار (التقليص من المعلومات الإضافية في المسألة ، والقيم الرقمية ، وتبسيط التركيب اللغوي للمسألة)

5. رتبت فقرات الاختبار بطريقة عشوائية لضمان التنوع في العمليات الحسابية التي يقوم الطالب بحلها .

6. طريقة تطبيق الاختبار: طبق الاختبار بطريقة جماعية وعلى حصتين من نفس اليوم.

7. طريقة تصحيح الاختبار: العلامة الكلية للاختبار (100) درجة موزعة كما يلي:

أ. تعطى خمس درجات لكل مسألة اجابتها صحيحة للمسائل المكونة من خطوة واحدة والبالغ عددها (14)مسألة حسابية تأخذ (70) درجة.

ب. عشر درجات للمسائل المكونة من خطوتين ، والبالغ عددها ثلاث مسائل تأخذ (30) درجة. انظر الملحق (2)

صدق محتوى الاختبار:

تم التحقق من صدق محتوى الاختبار الصورة (أ و ب) ، وذلك بعرضه على مجموعة من المختصين وعددهم (15) عضوا ، ثلاثة أعضاء من هيئة التدريس في كلية العلوم التربوية في قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات في الجامعة الأردنية ، وعضو هيئة تدريس في قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات في جامعة الملك عبد العزيز ، وستة أعضاء في قسم التربية الخاصة في جامعة الملك عبد العزيز ، ومشرف رياضيات، ومشرف تربية خاصة ، ومدرسا غرف مصادر ، ومحاضر تربية خاصة .

وذلك لإبداء رأيهم بالاختبار من حيث الأهداف ومدى وضوحها ، وعدد الأسئلة فيها والصياغة اللغوية وطريقة تصحيح الاختبار ومدى مناسبة توزيع الدرجات على الأسئلة ،وقد اخذ بعين الاعتبار جميع ملاحظات واقتراحات المحكمين عند استرجاع التحكيم منهم ، والبالغ عددهم (10) انظر الملحق (11) .

وقد اقترحوا بعض التعديلات وهي كالآتي :

1. تعديل الصياغة اللغوية لبعض الفقرات . مثل: (يوجد في سلطان مول 2300 كيس من الحليب، ثم قام بشراء 1500 كيس أخرى، باع منها خلال شهر رمضان 2235 كيسا، فكم عدد أكياس الحليب في سلطان مول ؟

أصبحت الفقرة (يوجد في سلطان مول 2300 كيس من الحليب، ثم تم تزويده بـ 1500 كيس أخرى، باع منها خلال شهر رمضان 2235 كيسا، فكم أصبح عدد أكياس الحليب في سلطان مول ؟

مثال آخر(مع خالد مبلغ 45 ريالا، ومع عبد العزيز 5 أمثال خالد، فكم المبلغ الموجود مع عبد العزيز ؟) أصبحت (مع خالد مبلغ 45 ريالا، ومع عبد العزيز 5 أمثال ما مع خالد، فكم ريالا مع عبد العزيز ؟)

2. تطبيق الاختبار على حصتين من نفس اليوم .
3. وضع تعليمات توضح كيفية الاجابة عن الاختبار التحصيلي .
4. تم احتساب الفقرات التي حصلت على نسبة اتفاق 80 % فما فوق .
5. بلغ عدد فقرات الاختبار بعد التحكيم سبع عشرة فقرة .

ولتأكد من مدى ملاءمة فقرات الاختبار بصورتيه للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الصف الرابع الأساسي من حيث الصياغة اللغوية والزمن اللازم لتطبيقه ، تم تطبيقه على عينة استطلاعية تتكون من (5) طلاب من ذوي صعوبات التعلم في الصف الرابع الأساسي من خارج عينة الدراسة . حيث أظهرت نتائج تطبيق الاختبار بأن فقراته مناسبة للطلبة ذوي صعوبات التعلم من حيث الصياغة اللغوية أما الزمن المستغرق للإجابة عن الصورة الواحدة من الاختبار كان ساعة واحدة قسمت على حصتين بينهما فترة استراحة .

ثبات الاختبار التحصيلي بطريقة الصور المتكافئة :

لقد تم حساب ثبات الاختبار التحصيلي في المسائل الرياضية اللفظية للصف الرابع الأساسي بطريقة الصور المتكافئة ، حيث طبق الاختبار في صورته النهائية المعدلة على عينة من خارج عينة الدراسة والبالغ عددهم (15) طالبا من ذوي صعوبات التعلم حيث طبق المقياس في مرته الأولى ثم أعيد تطبيق الصورة المكافئة للاختبار في اليوم التالي ، وكان الهدف من هذا التطبيق معرفة مدى اتساق الاجابتين ومعامل الارتباط بينهما ، وبعد تصحيح الاختبار في المرتين ورصد العلامات ، تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة بيرسون وقد بلغ معامل الثبات (0.84) وهي معاملات ثبات مقبولة إحصائيا .

ثانيا : مقياس مفهوم الذات الأكاديمي :

قام الباحث بالاطلاع على الادب النظري ذي الصلة بمفهوم الذات بشكل عام ومفهوم الذات الاكاديمي بشكل خاص ، كما اطلع على المقاييس السابقة التي تخص المفهوم نفسه ليعينه في إعداد مقياسه واتبع الخطوات الآتية :

1. تعريف مفهوم الذات الأكاديمي إجرائيا .
2. الاطلاع على المقاييس ذات العلاقة بمفهوم الذات الاكاديمي من أجل الافادة منها في صياغة فقرات المقياس الحالي وهي

1. مقياس مفهوم الذات لبيرس هاريس :

قام بتقنينه وتعريبه على البيئة الأردنية الداوود (1982) حيث يتكون المقياس من (80) فقرة موزعة على الأبعاد الآتية : أ. السلوك ب. الوضع الفكري والمدرسي. المظهر الجسمي د. القلق هـ. الشهرة والشعبية و. الرضا والسعادة.

واستخدم في هذا المقياس التدريج الثنائي (نعم / لا) أمام كل فقرة من فقراته.

2. مقياس مفهوم الذات للمقدرة الأكاديمية :

قام بتقنينه وتعريبه على البيئة الفلسطينية نوفل (1998) حيث يتكون المقياس من (14) فقرة تقيس مفهوم الذات الأكاديمي .

3. مقياس مفهوم الذات الأكاديمي :

قام بإعداده وتقنينه على البيئة الأردنية زيتون (2005) يتكون المقياس من(20) فقرة تقيس مفهوم الذات الأكاديمي ، واستخدم الباحث في هذا المقياس التدريج الثاني (نعم / لا) أمام كل فقرة من فقراته.

4. مقياس هارتر (Harter) المعرب والمطور على البيئة الأردنية من قبل (شيخة ، 1993) يتكون المقياس من(28) فقرة موزعة على أربعة أبعاد فرعية هي : الكفاية المعرفية وتقيسها سبع فقرات ، الكفاية الاجتماعية وتقيسها سبع فقرات ، الكفاية الجسدية وتقيسها سبع فقرات ، التقدير العام للذات وتقيسه سبع فقرات واستخدم له سلم إجابة رباعي .

لم يعثر الباحث على مقياس مفهوم الذات الاكاديمي في الرياضيات على حد علمه ، لذلك قام بتعديل الفقرات التي تسنى له جمعها من المقاييس المختلفة لتناسب مفهوم الذات الاكاديمي في الرياضيات .

3 : صياغة بعض فقرات المقياس على غرار الفقرات التي اطلع عليها في المقاييس السابقة لتمثل مفهوم الذات الأكاديمي في الرياضيات .

أ. إعداد مقياس في مفهوم الذات الأكاديمي للرياضيات يتكون في صورته الأولية من (23) فقرة . انظر الملحق (3)

4 : صدق المقياس :

أولا : صدق المحتوى : (Xin,2003;Gans,Kenny&Ghany,2003;Zeleke,2004; Montague &Garderen,2003)

بعد بناء فقرات المقياس بصورته الأولية تم عرضه على(12) محكما من ذوي الاختصاص في مجال التربية الخاصة وعلم النفس منهم أثنان من أعضاء هيئة التدريس في

قسم التربية الخاصة الجامعة الأردنية ، وأربعة من أعضاء هيئة التدريس في قسم التربية الخاصة جامعة الملك عبد العزيز ، وأربعة أعضاء من هيئة التدريس في قسم الإرشاد والتربية الخاصة جامعة عمان العربية للدراسات العليا واثنان من أعضاء المركز الوطني لصعوبات التعلم وذلك للحكم على مدى ملاءمة فقرات المقياس وعددها لطلاب الصف الرابع الأساسي ، وفاعلية بدائل فقراته ومدى تمثيلها لمفهوم الذات الأكاديمي التي وضعت لقياسه . إذ عدت الفقرة صالحة إذا حصلت على نسبة اتفاق أكثر من (80 %) من مجموع نتائج التحكيم المستردة وعددها (10) وللاطلاع على النسخة الأولية للمقياس وأسماء المحكمين ونسبة الاتفاق بينهم انظر الملاحق (3) و(9) و (10) .

وفي ضوء ملاحظاتهم وارائهم حذفت بعض الفقرات واعيد صياغة بعضها الآخر فقد تم :

1. تعديل صياغة بعض الفقرات من الناحية اللغوية مثل : (ارتبك عندما يسألني معلم الرياضيات أمام زملائي) أصبحت (اشعر بالخوف عندما يسألني معلم الرياضيات أمام زملائي) ، (أستطيع النجاح في الامتحانات المدرسية) أصبحت (استطيع النجاح في امتحانات الرياضيات التي تقدم في المدرسة)
2. حذف بعض الفقرات وهي الفقرات (6 ، 14 ، 23)
3. وضع لكل فقرة بديلان نعم ، لا ، إذ اعطي (2) درجة للبديل (نعم) ، ودرجة واحدة للبديل (لا) .
4. وبعد اجراء التعديلات التي أوصى بها المحكمون أصبح عدد فقرات المقياس بصورته النهائية (20) فقرة ، وقد صيغت بعض الفقرات بشكل ايجابي وسلبي وقد روعي الاختلاف في ترتيبها حتى لا يكون لها نمط ثابت (سلبي) او (ايجابي) مما يدعو المستجيب الاجابة عنها بشكل نمطي دون التمحيص فيها .

وقد تشكلت الفقرات الايجابية من الارقام الآتية: (5,3,1، 19,17,15,13,11,9,7)

كما تشكلت الفقرات السلبية من الارقام الآتية : (14,12,10,8,6,4,2، 16 ،20,18)

والملحق (4) يوضح ذلك . وبهذا تراوحت الاجابة عن المقياس بين (20 –40) وهي تمثل أدنى وأعلى درجة .

ثانيا : صدق البناء :

من أجل التوصل إلى هذا النوع من أنواع الصدق قام الباحث باستخراج ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس .

ولمعرفة مدى ارتباط درجات كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس استعمل الباحث معامل ارتباط بيرسون Pearson واتضح أن جميع الفقرات كانت معاملات ارتباطها بالدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (05.)، إذ تراوحت بـــين (0.317–0.653) أي أن جميع الفقرات كانت صادقة، وتقيس ماوضعت من أجل قياسه، وبهذا أصـــبح عـــدد فقـــرات المقياس عشرين فقرة، وكما هو موضح في الجدول (2)

الجدول (2)

قيم معامل ارتباط بيرسون لفقرات مقياس مفهوم الذات الأكاديمي

وعلاقة الفقرة بالدرجة الكلية

رقم الفقرة	قيم معامل ارتباط بيرسون Pearson
1	0.542
2	0.462
3	0.335
4	0.543
5	0.432
6	0.397
7	0.514
8	0.563
9	0.357
10	0.496
11	0.446
12	0.439
13	0.616
14	0.337
15	0.430
16	0.653
17	0.512
18	0.433
19	0.317
20	0.343

دالة عند مستوى دلالة (05.)

5. ثبات المقياس: تم استخراج ثبات المقياس بطريقتين هما :

1. طريقة الإعادة:

للتحقق من ثبات مقياس مفهوم الذات الأكاديمي ، استخدم الباحث طريقة إعادة الاختبار (التطبيق) test- Retest فقد تم تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية تتكون من (15)طالبا من ذوي صعوبات الرياضيات في المسائل الرياضية اللفظية من الصف الرابع الأساسي الملتحقين بغرف المصادر في مدينة جدة السعودية من خارج عينة الدراسة ، وبعد مرور أسبوعين أعيد تطبيق المقياس مرة أخرى على المجموعة نفسها وقد بلغ معامل الثبات بطريقة الإعادة (0.86) .

2. الاتساق الداخلي باستخدام معادلة (كرونباخ الفا) : وهي طريقة أخرى لتقدير معامل الثبات إذ تعتمد على تحليل البنية الداخلية للاختبار (INTERNAL STRUCTURE) (علام،2000) حيث بلغ الثبات (0.73) .

تعليمات تطبيق المقياس : لقد وضع الباحث تعليمات يتبعها المفحوص للاجابة عن المقياس وذلك عن طريق قراءتها من قبل المعلم و الفاحص لضمان الموضوعية والدقة .

ثالثا : نموذج متابعة المعلم :

صمم هذا النموذج بحيث يكون أداة متابعة ذاتية للمعلم لتحدد مدى التزامه بتطبيق الإستراتيجية المستخدمة في البحث كذلك تساعده على تذكر الإجراءات التي يجب إتباعها في الحصة أثناء تعليم الطلبة ذوي صعوبات التعلم وكيفية حل المسائل الرياضية اللفظية باستخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي . واستخدامها من قبل الباحث عندما يقوم بزيارة المدرسين .

وقد تم عرض هذا النموذج بصيغته الأولية والتي تتكون من (11) فقرة على (13) محكما ثلاثة أعضاء من هيئة التدريس في كلية العلوم التربوية في قسم المناهج وأساليب التدريس في الجامعة الأردنية ، وخمسة أعضاء في قسم التربية الخاصة في جامعة الملك عبد العزيز ، ومشرفان في تخصص الرياضيات ، ومشرف في تخصص التربية الخاصة ، ومدرسان للطلبة ذوي صعوبات التعلم . وللاطلاع على الصيغة الأولية لنموذج المتابعة انظر الملحق (5) ، وذلك لإبداء رأيهم حول الفقرات الواردة في النموذج من حيث الصياغة اللغوية

ومدى تمثيلها لخطوات الإستراتيجية . وقد اخذ بالحسبان جميع ملاحظات واقتراحات المحكمين والبالغ عددهم (10) الواردة اسماؤهم في الملحق (**12**)

والمتضمنة :

أ. حذف كلمة المعلم من العبارات .

ب. فصل الفقرة رقم عشرة إلى فقرتين .

وبهذا أصبح عدد فقرات النموذج (12) فقرة انظر الملحق (6)

رابعا : الاختبارات التحصيلية في مجالي القراءة والرياضيات :

استخدمت في هذه الدراسة الاختبارات التحصيلية المستخدمة من قبل معلمي غرف المصادر في مدينة جدة والمعتمدة من غرف المصادر في مدينة جدة، وهي عبارة عن اختبارات محكية المرجع تم بناؤها بالاعتماد على منهج الطالب واستخدم في هذه الدراسة اختبار القراءة من مستوى الصف الرابع الأساسي . انظر الملحق (14) و اختبار الرياضيات من مستوى الصف الرابع الأساسي وذلك بهدف التعرف على الطلبة الذين يحققون شرطي الدراسة القدرة على القراءة وإجراء العمليات الحسابية الأربع . انظر الملحق (13)

خامسا: المادة التعليمية:

تكونت المادة التعليمية من برنامج تعليمي يتضمن جزأين رئيسين وهما:

1. **دليل المعلم .**
2. **كراسة أعمال الطالب.**

1. دليل المعلم :

الهدف العام : يهدف هذا الدليل إلى تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي الرياضي لدى عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم في مدينة جدة .

الأهداف الخاصة:

1. تعريف المعلم بإستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي .
2. إكساب الطالب استراتيجية تعليمية تساعده في حل المسائل الرياضة اللفظية في داخل الغرفة الصفية .
3. تحسين تحصيل طالب صعوبات التعلم في مادة الرياضيات .

4. تحسين مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي عند طالب صعوبات التعلم في مادة الرياضيات .

الفئة المستهدفة:

الطلبة ذوو صعوبات التعلم في مادة الرياضيات من الصف الرابع الأساسي في مدينة جدة، والذين لا يتقنون حل المسائل الرياضية للفظية.

عدد الجلسات التدريبية ومدة كل جلسة :

يحتوي البرنامج على (56) جلسة تدريبية مدة كل جلسة (40) دقيقة بواقع خمس جلسات أسبوعيا لمدة (10) أسابيع تم فيها تدريب الطلبة ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية (الجمع والطرح والضرب والقسمة) .

محتويات الدليل: يحتوي الدليل على:

1. **بطاقة توضح خطوات الإستراتيجية موزعة كما يلي :**
   - مهارتي الجمع والطرح من نوع التغير .
   - مهارتي الجمع والطرح من نوع المجموعات .
   - مهارتي الجمع والطرح من نوع المقارنة .
   - مهارة الضرب .
   - مهارة القسمة .

2. **نماذج من الخرائط المستخدمة في حل المسائل الرياضية اللفظية موزعة كما يلي:**
   - مهارتي الجمع والطرح من نوع التغير.
   - مهارتي الجمع والطرح من نوع المجموعات .
   - مهارتي الجمع والطرح من نوع المقارنة .
   - مهارة الضرب من نوع مقارنة .
   - مهارتي الضرب والقسمة .

3. مجموعة من الدروس المقدمة للمعلم المعدة في حل المسائل الرياضية اللفظية ، موزعة كما يلي :

- درسان في مهارتي الجمع والطرح من نوع (التغير) ويقصد به صياغة المسألة الرياضية اللفظية بحيث تتحدث المسألة عن شيء واحد يطرأ عليه تغير إما بالزيادة أو النقصان .

مثال ذلك:

الجمع: يملك صاحب مزرعة جمال (**2450**) جملا، قام بشراء (1200) جمل أخرى فكم أصبح عدد الجمال لديه ؟

الطرح: مزرعة للدواجن فيها (8762) دجاجة، مات منها (1120) دجاجة، فكم دجاجة بقي في المزرعة ؟

- درسان في مهارتي الجمع والطرح من نوع (المجموعة) ويقصد بها صياغة المسألة الرياضية اللفظية بحيث تتحدث عن مجموعتين أو أكثر من الأشياء، بحيث يتم جمع المجموعات معا لتكوين مجموعة كلية ، أو طرح المجموعة الجزئية الأولى من المجموعة الكلية لمعرفة المجموعة الجزئية الثانية .

مثال ذلك:

الجمع : قام سلمان بزراعة (2350) شجرة تفاح في الأسبوع الأول ، وقام بزراعة (4677) شجرة برتقال في الأسبوع الثاني ، فكم عدد الأشجار التي قام سلمان بزراعتها في أسبوعين؟

الطرح: عدد الأشخاص الذين يرغبون في السفر إلى الرياض(14325) شخصا، يرغب (11567) منهم السفر بالطائرة، فكم عدد الأشخاص الذين يرغبون في السفر عن طريق الحافلة ؟

- درسان في مهارتي الجمع والطرح من نوع (المقارنة) ويقصد بها صياغة المسألة الرياضية اللفظية بحيث تقارن المسألة بين شيئين أو أكثر .

مثال ذلك:

الجمع: يبلغ عدد أشجار النخيل في مزرعة سالم (4675) شجرة، وهي اقل من عدد أشجار التفاح بـــ (2430) شجرة، فكم عدد أشجار التفاح في مزرعة سالم ؟

الطرح: تبلغ المسافة بين مدينتي جدة والرياض (1400) كيلومتر وهي أطول من المسافة بين مدينتي مكة والطائف بـــ(1150) كيلومتراً ، فكم تبلغ المسافة بين مدينتي مكة والطائف ؟

- درس واحد في مهارتي الجمع والطرح معا .

مثال ذلك : يملك صاحب مزرعة من الأغنام (8500) رأس باع منها (4230) رأسا ، ثم اشترى (2480) رأسا أخرى ،فكم أصبح عدد الأغنام لديه ؟

- درسان في مهارة الضرب أحدهما من نوع (المقارنة) ويقصد بها صياغة المسألة الرياضية اللفظية بحيث تتحدث المسألة عن المقارنة بين شيئين أو أكثر.
والدرس الآخر من نوع الضرب العادي .

مثال ذلك :

ضرب مقارنة : مع حامد مبلغ (30) ريالا ومع عبد العزيز أربعة أمثال حامد، فكم المبلغ الموجود مع عبد العزيز ؟

ضرب عادي : إذا كان ثمن دفتر الرسم الواحد (16) ريالا، فكم ثمن (22) دفتر رسم من النوع نفسه ؟

- درس واحد في مهارة القسمة .

مثال ذلك: لدى المعلمة (16) قصة أرادت توزيعها على (4) طلاب، فكم قصة يأخذ كل طالب ؟

متطلبات تنفيذ الدرس :

1. بطاقة بخطوات الإستراتيجية (Fops) .
2. نموذج الخريطة .
3. داتا شو .
4. صحيفة عمل الطالب.

2. كراسة عمل الطالب :

وهي عبارة عن أوراق العمل التي سينفذ عليها طلاب الصف الرابع الأساسي خطوات الإستراتيجية ، وتتكون من (81) مسألة رياضية لفظية ، موزعة على المهارات الحسابية

الأربع : الجمع (تغير ، مجموعات ، مقارنة) ، الطرح (تغير ، مجموعات ، مقارنة) ، الضرب (مقارنة ،عادي) ، القسمة . ويحتوي الدليل على أوراق عمل مرسوم عليها الخرائط المفاهيمية وأخرى يتطلب من الطالب رسم هذه الخرائط، بالإضافة إلى بطاقة موضح عليها أسئلة توجيه الذات لمزيد من المعلومات انظر الملحق (8) .

إعداد المادة التعليمية:

تم إعداد المادة التعليمية وتحديد أبعادها وفقا للخطوات التالية:

1. مراجعة الدراسات السابقة (Fuchs, Seethaler, Powell & Fuchs, 2008) & Garderen , 2007)
2. الإفادة من أهم مرجعين في هذا الموضوع حسب علم الباحث وهما (Jitendra,2007; Marshall,2007)
3. تعريف بعض المصطلحات مثل (التغير ، المجموعات ، المقارنة)
4. صياغة الأمثلة الخاصة بدليل المعلم و كراسة عمل الطالب بالاستناد إلى منهج الصف الرابع الأساسي مع القيمة الرقمية والمعلومات الزائدة .
5. تم عرض دليل المعلم وكراسة عمل الطالب على (15) محكما ، ثلاثة منهم أعضاء هيئة تدريس في كلية العلوم التربوية في قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات في الجامعة الأردنية ، وعضو هيئة تدريس في قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات من جامعة الملك عبد العزيز ، وخمسة أعضاءهيئة تدريس في قسم التربية الخاصة في جامعة الملك عبد العزيز ، ومشرف في تخصص الرياضيات، ومشرف في تخصص التربية الخاصة ، ومدرسان في غرف مصادر التعلم ، ومحاضر في تخصص التربية الخاصة .

وذلك لإبداء رأيهم حول أهداف الدليل والصياغة اللغوية للأمثلة ومدى مناسبتها للطلبة . وقد أخذ بعين الاعتبار جميع ملاحظات واقتراحات المحكمين.

إجراءات تنفيذ الدراسة :

1. وضع تعليمات في بداية الاختبار التحصيلي ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي توضح بأنه سيتم التعامل مع المعلومات المستقاة بسرية تامة .
2. الحصول على إذن تطبيق الدراسة من مديرية التربية والتعليم في مدينة جدة.

3. إعداد الاختبار التحصيلي في المسائل الرياضية اللفظية كما تم إعداد مقياس مفهوم الذات الأكاديمي وفقا للخطوات الواردة آنفاً .
4. تحديد عينة الدراسة وفقا للخطوات الواردة آنفا .
5. عقد اجتماع مع مدرسي غرف المصادر لاطلاعهم على الدراسة والهدف منها .
6. زيارة المدارس التي وقع عليها الاختيار وطبق الباحث الاختبارات التحصيلية في القراءة والرياضيات للتأكد من توافر شرطي القراءة بمستوى استقلالي وإجادة القيام بالعمليات الحسابية الأربع بالاستعانة بمعلمي غرف المصادر .
7. تدريب معلمي غرف المصادر الذين يشكلون المجموعة التجريبية الموجودين في المدارس المشمولة في الدراسة على استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي وكيفية تطبيقها في حل المسائل الرياضية اللفظية قبل البدء بتطبيق الدراسة ، وذلك من خلال قيامي بتطبيق الدروس الواردة في دليل المعلم مع أحد طلاب صعوبات التعلم من خارج عينة الدراسة أمامهم مباشرة ،ثم الطلب إليهم تطبيقها مع أحد الطلاب كل في مدرسته وتزويده بالتغذية الراجعة المناسبة .
8. في نهاية التدريب تم ترك عدد من نسخ الاختبار والمقياس لدى المعلم من أجل تطبيقها على الطلبة إذ طلب إلى المعلمين تطبيقها قبل تنفيذ الدراسة باعتباره اختبارا قبليا و في نهاية الدراسة باعتباره اختبارا بعديا .
9. قام الباحث بإعداد إنموذج متابعة المعلمين بهدف استخدامه من قبل المعلم والباحث كأداة تقيمية لمدى التزامه بخطوات تطبيق الاستراتيجية أثناء تنفيذ الدراسة . فقد قام الباحث بزيارة المعلمين عشر مرات خلال الدراسة ومتابعتهم أثناء التنفيذ ، وتسجيل الملاحظات ،وإعطاء التغذية الراجعة ،والتوضيحات بعد انتهاء الحصة.
10. تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي قبليا (Pretest) على العينة الضابطة والتجريبية قبل البدء بالتجربة لأجل ضبط تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية .
11. تم تطبيق الدراسة من الفصل الثاني للعام الدراسي 2007–2008 م واستغرقت عملية التطبيق سبعين يوما بواقع (56) حصة صفية فعلية بمعدل (5) حصص كل أسبوع مدة كل حصة (40) دقيقة ولمعرفة جدول تنفيذ الدراسة انظر الملحق (1).
12. أما بالنسبة للمجموعة الضابطة، فقد اتبع المعلم الاسلوب المعتاد عليه في تدريس هؤلاء الطلبة (الطريقة التقليدية).

13. ابلاغ المعلمين بضرورة مراجعة كل مهارة حسابية بعد أسبوع من الانتهاء من تدريسها.
14. ابلاغ المعلمين بضرورة وضع علامة لكل طالب على ورقة العمل لملاحظة مدى التقدم الذي يحرزه الطالب خلال فترة تطبيق البرنامج .
15. تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي على المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية بعدياً (Posttest) عند الانتهاء من التجربة .
16. استخدام معامل التحليل الإحصائي ANCOVA واختبار (LSD) للمقارنات البعدية واختبار (T) في معالجة بيانات الدراسة .

- **التصميم والمعالجة الإحصائية:**

أولا متغيرات الدراسة :

1. **المتغير المستقل :**

أ. استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي .

2. **المتغير التابع : أداء العينة على أدوات الدراسة .**

ثانيا : تصميم الدراسة :

إن الدراسة الحالية شبه تجريبية تهدف إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما فوق المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية ؛ فقد تكونت عينة الدراسة من مجموعتين تجريبية وضابطة ، وقد طبق الاختبار التحصيلي ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي قبليا على المجموعة الضابطة والتجريبية ثم أجريت المعالجة ومن ثمَّ تم تطبيق الاختبار والمقياس بعديا ، وبناء على ذلك يمكن تصنيف متغيرات الدراسة كما يلي :

والشكل (5) يوضح تصميم الدراسة بالرموز :

تصميم الدراسة

G1	A1	B1	×	A1	B1
G2	A1	B1	---	A1	B1

الشكل (4) التصميم المستخدم في الدراسة

حيث :

G1 : المجموعة التجريبية

G2 : المجموعة الضابطة

A1 : اختبار التحصيل .

B1 : مقياس مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي .

X : المعالجة

--- : بدون معالجة

ثالثا : المعالجة الإحصائية :

للاجابة عن اسئلة الدراسة تم استخدام اسلوب تحليل التباين المشترك (ANCOVA) باستخدام برنامج الرزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) (Statistical Package for Social Science) لمعرفة أثر الاستراتيجية المستخدمة في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي لأفراد الدراسة .

كما استخدم اختبار t للمقارنة بين درجات الصياغة اللغوية القبلية و البعدية واختبار LSD للمقارنات البعدية لمعرفة تأثير الصياغة اللغوية في قدرة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية ، ولاستخراج ثبات اختبار التحصيل استخدم معامل ارتباط بيرسون ، كما استخدم لاستخراج ثبات مقياس مفهوم الذات الأكاديمي معامل ارتباط بيرسون ومعادلة كرونباخ الفا .

الفصل الرابع

النتائج

الفصل الرابع
النتائج

هدفت هذه الدراسة تقصي أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية ، وكان للدراسة متغير مستقل هو : طريقة التدريس (استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي) وفي هذا الفصل سوف يقوم الباحث بعرض النتائج التي توصلت إليها الدراسة على وفق أسئلة الدراسة وفرضياتها .

4. **أولا : النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والمتضمن** " هل هناك فروق في مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي مقارنة مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية ؟

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي قبل بدء التجربة وبعدها وأظهرت النتائج المدونة في الجدول (3) الآتي :

الجدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدية والمعدلة لدرجات التحصيل الكلية حسب المجموعة

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدية والمعدلة لدرجات التحصيل الكلية حسب المجموعة							
		قبلي		بعدي		بعدي معدل	
المجموعة	أفراد الدراسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
ضابطة	15	16.27	3.24	37.53	9.49	37.75	
تجريبية	15	15.67	3.22	80.07	2.34	79.85	

يبين الجدول (3) أن متوسط علامات المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي القبلي بلغ (15.67) في حين بلغ متوسط علامات المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي (16.27) ، وبفارق ظاهري كان مقداره (0.6) ولصالح المجموعة الضابطة. وللكشف عن هذه الفروق إحصائيا تم استخدام تحليل التباين المشترك والجدول (3) يوضح ذلك . فقد بلغت قيمة (ف) المحسوبة (3.58) وهي أصغر من قيمة (ف) الجدولية والبالغة (4.17) عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء بتنفيذ التجربة على الاختبار التحصيلي .

وقد ضبطت هذه الفروق باستخدام تحليل التباين المشترك أو المصاحب (ANCOVA).

كما حسبت الأوساط الحسابية المعدلة والانحرافات المعيارية لأداء أفراد المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي إذ يتضح من الجدول (3) أن المتوسط الحسابي المعدل البعدي للمجموعة الضابطة بلغ (37.75) وبانحراف معياري بلغ (9.49) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (79.85) وبانحراف معياري بلغ (2.34) وهذا يشير إلى أن هناك فرقا ظاهريا مقداره (41.1) بين أداء المجموعة الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة فيما إذا كان هذا الفرق ذا دلالة احصائية عند مستوى (α=0.05) تم استخدام تحليل التباين المشترك (ANCOVA) للأداء على الاختبار البعدي بعد اخذ الفروق في الأداء على الاختبار القبلي بعين الاعتبار كما يبينها الجدول (4).

جدول (4)

نتائج تحليل التباين المشترك لأثر الاستراتيتيجية على درجات الاختبار التحصيلي البعدي

تحليل التباين المشترك لأثر الإستراتيجية على درجات التحصيل					
مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	156.40	1	156.40	3.58	0.069
المجموعة	13167.90	1	13167.90	301.23	0.000*
الخطأ	1180.27	27	43.71		
المجموعة	14904.80	29			

إذ تشير النتائج في الجدول (4) إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي البعدي للطلبة ذوي صعوبات التعلم من الصف الرابع الأساسي في حل المسائل الرياضية اللفظية يعزى إلى استراتيجية التدريس المستخدمة في هذه الدراسة (استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي) . فقد بلغت قيمة (ف) المحسوبة (301.23) ،وبمستوى دلالة(0.0001) وهي أعلى من القيمة (ف) الجدولية وبهذا ترفض الفرضية الصفرية والتي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي وقبول الفرضية البديلة التي تنص على وجود فروق ذات دلالة احصائية تعزى إلى استراتيجية المستخدمة في هذه الدراسة.

ثانيا : النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي ينص على :

"هل هناك فروق في مستوى مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي مقارنة مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية ؟ "

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث باستخراج المتوسطات الحسابية المعدلة والانحرافات المعيارية للمجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي وأظهرت النتائج الجدول (5).

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية المعدلة البعدية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدية والمعدلة لدرجات مفهوم الذات الأكاديمي حسب المجموعة						
	قبلي		بعدي		بعدي معدل	
المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
ضابطة	21.40	0.83	24.60	1.06	24.57	
تجريبية	21.13	0.74	32.13	1.77	32.17	

يبين الجدول (5) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي القبلي قد بلغ (21.13) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي (21.40) وبفارق ظاهري كان مقداره (0.27) وكان لصالح المجموعة الضابطة .

وللكشف عن هذه الفروق بين المجموعتين إحصائيا على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي فإن الجدول (6) يوضح ذلك . فقد بلغت قيمة(ف) المحسوبة على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي (0.46) وبمستوى دلالة (0.505) وهي أصغر من القيمة (ف) الجدولية البالغة (4.17) عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تنفيذ التجربة على مقياس مفهوم الذات الاكاديمي.

وقد ضبطت هذه الفروق باستخدام تحليل التباين المشترك أو المصاحب (ANCOVA).

كما حسبت الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لآداء أفراد المجموعة التجريبية والضابطة على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي إذ يتضح من الجدول (5) أن المتوسط الحسابي المعدل البعدي للمجموعة الضابطة (24.57)و بانحراف معياري (1.06) في حين

بلغ المتوسط الحسابي المعدل البعدي للمجموعة التجريبية (32.17) وبـــانحراف معيـــاري (1.77) وهذا يشير إلى أن هناك فرقا ظاهريـــا مقـــداره (7.6) بـــين أداء المجموعـــة الضابطة والتجريبية على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي البعدي ولصالح المجموعة التجريبية ولمعرفة فيما إذا كان هذا الفرق ذا دلالة احصائية تم اســـتخدام تحليـــل التبـــاين المـــشترك (ANCOVA) للأداء على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي البعدي بعد اخذ الفروق في الأداء على الاختبار القبلي بعين الاعتبار كما يبينها الجدول (6) .

جدول (6)

نتائج تحليل التباين المشترك لأثر الاستراتيجية على درجات مقياس مفهوم الذات الأكاديمي البعدي

تحليل التباين المشترك لأثر الإستراتيجية على درجات مفهوم الذات الأكاديمي					
مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
القبلي	0.99	1	0.99	0.46	0.505
المجموعة	419.93	1	419.93	194.32	*0.000
الخطأ	58.35	27	2.16		
المجموعة	484.97	29			

إذ أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي البعدي للطلبة ذوي صعوبات التعلم من الصف الرابع الأساسي في حل المسائل الرياضـــية اللفظية يعزى إلى استراتيجية التدريس المستخدمة في هذه الدراسة . فقد بلغت قيمـــة (ف) المحسوبة (194.32) ، وبمستوى دلالة (0.0001) وهي أعلى من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى (α = 5 0.0) ، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية والتي تنص على عدم وجود فروق بين متوسطات المجموعتين في القياس البعدي لمفهوم الـــذات الأكـــاديمي ، وقبـــول الفرضية البديلة التي تنص على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين في القياس البعدي لمفهوم الذات الأكاديمي .

ثالثا : النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي ينص على :

" هل هناك فروق بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في حل المسائل الرياضية اللفظية تعزى إلى الصياغة اللغوية للمسائل الرياضية اللفظية ؟ "

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث باستخراج المتوسطات الحسابية المعدلة والانحرافات المعيارية للصياغة اللغوية للمجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي ، كما يبينها الجدول (7)

الجدول (7)

نتائج اختبار(t) للمقارنة بين درجات الصياغة اللغوية القبلية و البعدية

		قبلي		بعدي		الفرق بين القبلي والبعدي		قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
الجمع	تغير	1.57	0.53	4.90	0.21	3.33	0.49	26.46	14	0.000
	مجموعات	1.80	0.77	4.80	0.41	3.00	0.76	15.37	14	0.000
	مقارنة	1.53	1.06	3.93	0.80	2.40	1.40	6.62	14	0.000
الطرح	تغير	1.00	0.42	4.77	0.26	3.77	0.50	29.46	14	0.000
	مجموعات	1.00	0.76	4.33	0.62	3.33	0.82	15.81	14	0.000
	مقارنة	0.80	0.77	2.67	1.05	1.87	1.36	5.33	14	0.000
الضرب	عادي	0.83	0.31	4.70	0.37	3.87	0.40	37.49	14	0.000
	مقارنة	0.87	0.92	2.93	1.16	2.07	1.33	6.00	14	0.000

ومن مقارنة الدرجات القبلية والبعدية للصياغات اللغوية المختلفة لعمليتي الجمع والطرح (تغير ، مجموعات ، مقارنة) والضرب (عادي ، ومقارنة) الواردة في الجدول (7) تبين أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) في جميع أنواع الصياغات اللغوية لأفراد المجموعة التجريبية.

وبمقارنة الفروق بين المتوسطات الحسابية للصياغات اللغوية الخاصة بعملية الجمع والواردة في الجدول (7) يتضح أن متوسط التغير في المقارنة كان هو الأدنى إذ بلغ متوسطه الحسابي(2.40)، ثم متوسط التغير في صياغة المجموعات إذ بلغ متوسطه الحسابي (3.00)، و متوسط الفرق في صياغة التغير كان الأعلى إذ بلغ متوسطه الحسابي (3.33).

أما بالنسبة إلى عملية الطرح فقد تمت مقارنة الفروق بين المتوسطات الحسابية للصياغات اللغوية الخاصة بهذه العملية كما يبينها الجدول (7) ظهر أن متوسط التغير في المقارنة كان هو الأدنى إذ بلغ متوسطه الحسابي(1.87)، ثم متوسط التغير في صياغة المجموعات إذ بلغ متوسطه الحسابي (3.33)، و متوسط الفرق في صياغة التغير كان الأعلى إذ بلغ متوسطه الحسابي (3.77).

وفيما يتعلق بعملية الضرب فقد تمت مقارنة الفروق بين المتوسطات الحسابية للصياغات اللغوية الخاصة بهذه العملية والواردة في الجدول (7) تبين أن متوسط التغير في المقارنة كان هو الأدنى إذ بلغ متوسط الفرق (2.07) ، ثم متوسط الصياغة العادية إذ بلغ متوسط الفرق (3.87).

الجدول (8)

نتائج اختبار LSD لمقارنة أثر الصياغة اللغوية في عملية الجمع

		مجموعات	مقارنة
تغير	الفرق	0.10	0.97*
	مستوى الدلالة	(0.373)	(0.001)
مجموعات	الفرق		0.87*
	مستوى الدلالة		(0.007)

ومن خلال اختبار LSD للمقارنات البعدية بين الصياغات اللغوية الثلاث (التغير ،المجموعات ، المقارنة) والخاصة بعملية الجمع و الواردة في الجدول (8) يتبين أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) في متوسط الفرق بين المقارنة من جهة وبين متوسط الفرق بين التغير والمجموعات من جهة أخرى ولصالح

صياغة التغير والمجموعات ، ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) في متوسط الفرق بين الصياغة اللغوية لكل من التغير والمجموعات .

الجدول (9)

اختبار LSD لمقارنة أثر الصياغة اللغوية في عملية الطرح

		مجموعات	مقارنة
تغير	الفرق	0.43	*2.1
	مستوى الدلالة	(0.060)	(0.000)
مجموعات	الفرق		*1.67
	مستوى الدلالة		(0.002)

ومن خلال اختبار LSD للمقارنات البعدية بين الصياغات اللغوية الثلاث (التغير ،المجموعات ، المقارنة) الخاصة بعملية الطرح والواردة في الجدول (9) يتبين أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) في متوسط الفرق بين المقارنة من جهة وبين متوسط الفرق بين التغير والمجموعات من جهة أخرى ولصالح صياغة التغير والمجموعات ، ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة اقل من (0.05) في متوسط الفرق بين الصياغة اللغوية لكل من التغير والمجموعات .

الجدول (10)

اختبار LSD لمقارنة أثر الصياغة اللغوية في عملية الضرب

		مقارنة
عادي	متوسط الفرق	*1.77
	مستوى الدلالة	(0.000)

ومن خلال اختبار LSD للمقارنات البعدية الخاصة بعملية الضرب يتبين أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) في متوسط الفرق بين صياغة الضرب العادية والمقارنة ولصالح الصياغة العادية . كما يبينها الجدول (10)

خلاصة النتائج :

خلصت الدراسة الحالية إلى أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) على كل من اختبار التحصيل الأكاديمي ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي ولصالح المجموعة التجريبية . كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن المسائل الرياضية اللفظية المصوغة بطريقة التغير والمجموعات أسهل في الحل من المسائل المصوغة بطريقة المقارنة .

الفصل الخامس

مناقشة

النتائج

والتوصيات

الفصل الخامس
مناقشة النتائج والتوصيات

يتضمن هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة وتقديم مجموعة من التوصيات المنبثقة عن النتائج التي تم التوصل اليها وفيما يلي تفصيل ذلك:

أولا: مناقشة النتائج:

- **مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :**

4. نصت الفرضية الأولى على أنه" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) في مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي مقارنة مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية .

5. وقد أظهرت نتائج تحليل التباين المشترك وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التحصيل بين المجموعة الضابطة والتجريبية تعزى إلى استراتيجية التدريس المستخدمة و لصالح المجموعة التجريبية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة فوكس وسيثلر وبول وفوكس (Fuchs, Seethaler, Powell , & Fuchs, 2008) التي أجريت على طلبة الصف الثالث الأساسي ،شمل تدريب الطلبة على مهارتي الجمع الطرح باستخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى

مهارات التفكير ما وراء المعرفي حيث اثبتت فاعليتها في تحسين مهارة حل المسائل الحسابية مقارنة مع الطريقة التقليدية .

وتنسجم هذه النتيجة كذلك مع نتيجة دراسة الباحثة جـــاردرن (Garderen ,2007) إذ أظهرت تحسنا في مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم كما أشارت النتائج إلى تكون اتجاهات ايجابية لدى الطلبة ورغبتهم في استخدام الاستراتيجية فـــي داخل الصف .

وكذلك اتفقت النتيجة الحالية مع ما توصل إليه الباحثون جتندرا وكريفن وهاريا وليه وآدمز كادفتور (Jitendra, Griffin, Haria, Leh, Adams, & Kaduvetoor ,2007) التي أجريت على طلبة من الصف الثالث الأساسي في مهارتي الجمع والطرح من نوع (التغير ، المجموعات ، المقارنة) حيث أثبتت استراتيجية الخرائط المفاهمية فاعلية في تحسين مهارة الطلبة ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الحسابية اللفظية مقارنة مع الطريقة التقليدية . واتفقت النتيجة مع نتيجة الدراسة التي قامت بها اكسن (Xin,2003) على الطلبة ذوي صعوبات التعلم حيث أدت استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي إلى تحسين مهارة حل المسائل الحسابية مقارنة مع الطريقة التقليدية. و مع الدراسة التي أجريت من قبل سجيتنجر (Scheitinger ,1992) حيث أثبتت نتائج الدراسة وجود تحسن ملحوظ في أداء الطلبة على اختبار حل المسائل الرياضية يعود إلى استخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي.

وتلتقي نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة الدراسة التي أجريت من قبل زاويزا (Zawaiza ,1990) والتي أشارت نتائجها إلى وجود أثر جوهري ذي دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة على اختبار حل المسائل الحسابية اللفظية يعود إلى استخدام إستراتجية

الخرائط المفاهيمية .كما اختلفت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة الدراسة التي قام بها كارول(Carol , 1996) .

إذ لم يجد فرقا ذا دلالة إحصائية بين استخدام الطريقة التلقيدية واستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة الطلبة ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضة اللفظية .

وقد يعود سبب فاعلية استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة الطلبة ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية إلى أن :

التلاميذ ذوي صعوبات التعلم ينجذبون بطبيعتهم نحو الطريقة التي تبعدهم عن الملل الذي يشعرون به في أثناء تدريسهم بالطريقة التقليدية فهم غالبا ما يميلون إلى تغيير نمط طريقة التدريس لشعورهم بالملل بشكل سريع أكثر من الطلبة العاديين مما يؤدي الى تشتت انتباههم الى مثيرات أخرى ، مما زاد من تركيزهم على المادة الدراسية، وانعكس إيجابا على تحسن أدائهم في حل المسائل الرياضية اللفظية.

كما قد تعود فاعلية هذه الاستراتيجية لكونها تكامل بين استراتيجيات حل المسألة والقراءة الاستيعابية وذلك من خلال الحوار الذي نشأ بين الطلبة والمعلم أثناء حل المسائل الرياضية اللفظية مما جعلهم أكثر فهما لعناصر المسألة وامكانية تحديد هذه العناصر بمفردهم فيما بعد ، كما تعطيهم فرصة للتعبير الشفوي عن تفسيراتهم وحلولهم للمسألة .

فهي تسمح للطالب بأن يبرر الحلول المشتقة من خلال استخدام المعلومات الواردة في المسألة وليس هذا فحسب ، بل يقوم بالتأكد من دقة تمثيل عناصر المسألة وصحة العملية

الحسابية التي أجراها . وبهذا الشكل فإن الطالب يعد مشاركا فعليا في عملية الحل من خلال تشجيع التفكير المنطقي بعناصر المسألة بعيدا عن تطبيق الإجراءات عن ظهر قلب لما يقوم به كالأساليب الأخرى ، فهذه الاستراتيجية تدفع بالطلبة إلى تأمل المسألة بكافة عناصرها أكثر من النظر ببساطة إلى الأرقام من أجل حسابها .

كما أن هذه الإستراتيجية توفر فرصة للطالب للعمل من خلال أسلوب (فكر ثم شارك) بمعنى أن يفكر طالب صعوبات التعلم بمفرده في نوع المسألة ثم يقوم مع المعلم بتمثيل عناصر المسألة في المخطط ثم حلها .

إن استخدام الخرائط المفاهيمية في حل المسائل الرياضية اللفظية عمل على رفع مستوى الفهم عند الطلبة فمن خلالها يقوم الطالب بتمثيل عناصر المسألة ومكوناتها بشكل مرئي ويوضح العلاقات الناشئة فيما بينها بشكل منطقي ، مما يسمح بالتركيز فقط على المعلومات المهمة في المسألة واستثناء المعلومات غير المهمة .

كما أن الإستراتيجية قد أكسبت الطلبة مهارات التعلم الذاتي وذلك بتوفير بطاقة مكتوب عليها مجموعة من الاسئلة تتضمن مهارات التفكير ما وراء المعرفي (التخطيط، المراقبة، التقييم) بحيث تكون متعلقة بالمهمة المراد إنجازها مثل : هل قرأت المسألة وأعدتها بلغتي الخاصة ؟ هل سألت نفسي إن كانت المسألة من نوع التغير ؟ هل رسمت دائرة حول الأرقام الواردة في المسألة ؟ حيث يقوم الطالب باستخدامها أثناء حله للمسألة الرياضية اللفظية ،مما يجعله أكثر وعيا لتفكيره وقادرا على تنظيمها ،وربط المعلومات الجديدة بما لديه من معلومات سابقة ،ودمجها في بنيته المعرفية ، بحيث يصبح لها معنى ومن ثم يمكن استخدامها بفعالية أكثر أثناء حل المسألة الرياضية اللفظية فهي تساعد الطالب على التخطيط للحل وتنفيذه والتأكد من صحته ومعالجة الأخطاء التي يرتكبها بصورة مستمرة من أجل المحافظة على تقدمه

بشكل صحيح أثناء حل المسألة . وهذا الأسلوب يولد لدى الطالب شعورا بتحمل المسؤولية عن تعلمه ، مما يجعله يقبل على التعلم بنشاط ودافعية أكثر مما يسهم في تحسين ادائه .

وربما تعود فاعلية هذه الإستراتيجية إلى كثرة أوراق العمل التي قام الطلبة بحلها أثناء فترة تطبيق البرنامج التدريبي ، يمكن القول إن فاعليتها بشكل واضح تعود أيضا إلى أن عدد الطلبة الذين يقوم المعلم بتدريسهم أقل من الصف الاعتيادي، مما أعطاه فرصة ليقوم بعملية التدريس الفردي بشكل اكبر مع الطلبة وبالتالي تقديم التغذية الراجعة الفردية لكل طالب ، مما اسهم في زيادة فهم الطلبة وتمكنهم من استخدام خطوات الإستراتيجية .

إن عمليات المراجعة والتكرار لكيفية تطبيق الاستراتيجية التي كانت تتم بين فترة وأخرى لها دورٌ في زيادة تمكن الطلبة من استخدام خطوات الإستراتيجية في حل المسائل الرياضية اللفظية ، فعندما كان يتم الانتهاء من تدريس المسائل الرياضية اللفظية ذات العلاقة بالجمع ، قام المعلمون بعملية مراجعة بعد أسبوع من الانتهاء لكيفية حل مسائل الجمع من خلال مثال جديد لم يتدرب الطلبة عليه مما يوفر فرصة للمعلم للتعرف على مدى تمكن الطلبة من تنفيذ خطوات الإستراتيجية بالإضافة إلى التعرف على نقاط الضعف الموجودة لديهم والعمل على تصحيحها . وهذا الإجراء كان يتم في كافة مراحل الدراسة وللعمليات الأربع . إن هذا المبدأ يتطابق مع نظرية التعلم من أجل التمكن والتي تؤكد على التكرار واستخدام طرائق تدريس متقدمة حتى يتم تحقيق الأهداف المرسومة وليس تعلما سطحيا بمجرد الانتقال إلى موضوع آخر يتعرض الموضوع السابق إلى النسيان .

- **مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية :**

6. نصت الفرضية الثانية على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) في مستوى مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين

درسوا وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكيــر مــا وراء المعرفي مقارنة مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الــذين درســوا وفــق الطريقــة التقليدية .

وقد أظهرت نتائج تحليل التباين المشترك وجود فرق ذي دلالة إحصائية فــي مفهــوم الذات الأكاديمي بين المجموعة الضابطة والتجريبيــة تعــزى إلــى اســتراتيجية التــدرس المستخدمة وكان لصالح المجموعة التجريبية

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع النتيجة التي توصلت إليها الدراسة التي قامت بها اكس (Xin,2003) على الطلبة ذوي صعوبات التعلم حيث أدت استراتيجية الخرائط المفاهيميــة الستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي إلى تحسين مفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المجموعة التجريبية .

وتنسجم نتائج هذه الدراسة مع نتيجة الدراسة التي قام بها كل مــن جتنــدرا وكــرايفن وميكــوجي وكارديــل (Jitendra,Griffin, McGoey,& Gardill،1998) إذ أشــارت نتائجها إلى وجود تحسن ملحوظ في مفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المجموعة التي طبقت عليها استراتيجية الخرائط المفاهيمية .

إلا أن نتيجة هذه الدراسة تختلف مع النتيجة التي توصل اليها كاورل (Carol , 1996) بعدم وجود فرق بين المجموعة الضابطة والتجريبية على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي .

وقد يعود سبب فعالية إستراتيجية الخرائط المفاهيميــة المــستندة الــى مهــارات التفكيرما وراء المعرفي في تحسين مفهوم الذات الأكاديمي عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم المشاركين في المجموعة التجريبية إلى :

إجراءات تطبيق الاستراتيجية والتي استخدم فيها الحوار بين الطالب والمعلم ، وتشجيع الطلبة على الخروج إلى السبورة للقيام بحل المسائل الرياضية اللفظية وتقبل المعلم لأخطائهم وإشعارهم بقدرتهم على التعلم ،عملت على إيجاد مناخ صفي مريح يشعر فيه الطلبة ذوو صعوبات التعلم بالأمان والحرية في التعبير عن الحلول التي يعرفونها وأنهم مشاركون فاعلون في عملية التعلم دون خوف أو أي عقاب من المعلم إذا اخفق في الإجابة مما سمح ببناء جسور من الثقة والعلاقات الايجابية بين المعلم والطالب .

ومن الممكن أن يرجع سبب ارتفاع مفهوم الذات الأكاديمي في الرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم إلى تفاعلهم الايجابي مع أوراق العمل التي كانت تقدم لهم وأنهم فعلا يستطيعون حل هذه المسائل لوحدهم بدون مساعدة احد أو بمساعدة بسيطة من المعلم . وما يمكن قوله أيضا أن هؤلاء الطلبة تمكنوا من استخدام خطوات الإستراتيجية التي تم تدريبهم عليها خلال فترة التطبيق مما انعكس على أدائهم حيث طلب من المعلمين القيام بتصحيح أوراق العمل وإعطاء الطلبة درجات عليها ، فربما أسهمت ملاحظة الطالب لتطوره التدريجي في القدرة على حل المسائل وحصوله على علامات مرتفعة يوما بعد يوم في رفع مفهوم الذات الأكاديمي في الرياضيات لديه ، حيث يوفر مفهوم الطالب عن ذاته حول قدراته الأكاديمية أساسا لدافعيته نحو تنفيذ المهام المختلفة .وما يمكن قوله إن تنظيم اليوم الدراسي ، وتشكيل روتين يومي ، وتوفير مواقف تعليمية تساعد طالب صعوبات التعلم على تحقيق النجاج تعمل على رفع مفهوم الذات لديه .

ويمكن القول أيضا إن مفهوم الذات الأكاديمي متطلب مهم لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم فكونهم يدرسون في الصفوف العادية و لأن بعضهم يواجهون صعوبة في الرياضيات، وخاصة في حل المسائل الرياضية اللفظية فهم يقومون بمقارنة أنفسهم مع زملائهم العاديين

وبالتالي ينظرون إلى انفسهم على انهم ادنى من الاخرين بكل الخصائص وهذا يؤثر بشكل مباشر في مفهومهم لذواتهم بشكل عام ومفهوم الذات الأكاديمي بشكل خاص ، ولكون هذه الدراسة منحتهم الفرصة على تطوير قدراتهم في حل المسائل الرياضية اللفظية وتعميم استخدام الاستراتيجية على مواقف داخل الغرفة الصفية وحصولهم على التشجيع والمديح من معلم الصف العادي ربما أسهم في رفع مستوى مفهوم الذات الأكاديمي لديهم .

- **مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث :**

1. نصت الفرضية الثالثة على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين درسوا وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في حل المسائل الرياضية اللفظية تعزى إلى الصياغة اللغوية للمسائل الرياضية اللفظية .

وقد أظهرت نتائج اختبار LSD للمقارنات البعدية الخاصة بعمليتي الجمع والطرح وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) في متوسط الفرق بين المقارنة من جهة وبين متوسط الفرق بين التغير والمجموعات من جهة أخرى ولصالح صياغة التغير والمجموعات ، ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) في متوسط الفرق بين الصياغة اللغوية لكل من التغير والمجموعات . أما بالنسبة لعملية الضرب أشارت نتائج اختبار LSD إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) في متوسط الفرق بين صياغة الضرب العادي والمقارنة ولصالح الصياغة العادية .

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة بارمر وكاولي وفرازيتا (1996، Parmar, Cawley, & Frazita) وتنسجم أيضا مع نتيجة دراسة كاريكا وجيمنز وهيز HessGarica,Jemenez,& (2006,)

ويمكن تفسير ذلك أنه كلما تعقد أسلوب الصياغة اللغوية للمسألة الرياضية اللفظية كلما تطلب ذلك قدرات معرفية متطورة أكثر كالقدرة على الربط والتفسير والتحليل وإدراك العلاقات بين الكلمات والجمل الواردة في المسألة حتى يتمكن الطالب من فهمها وتمثيلها على الخريطة .

وهذا ينسجم مع ما جاء به سميث (Smith,2007) بأن الطلبة ذوي صعوبات التعلم لديهم مشكلة في فهم الجمل المعقدة والربط ما بين الكلمات وما تشير إليه من معنى . وما يمكن قوله كذلك إن المسألة الرياضية اللفظية كلما زادت طولا تصبح عملية استيعابها أكثر صعوبة وتحتاج إلى زيادة في الانتباه من أجل فهم محتوياتها وبما أن الطلبة ذوي صعوبات التعلم لديهم مشكلة في الذاكرة وخاصة قصيرة المدى منها فإن ذلك يلعب دورا في التأثير على استيعابهم للمسألة فعندما يقرأ المسألة قد ينسى ما قد قرأه في البداية ولا يتذكر سوى أخر كلمات قرأها منها مما يسهم في زيادة صعوبة حل المسألة الرياضية اللفظية بالنسبة لهم . كما يعاني الطلبة ذوو صعوبات التعلم من قلة المحصول اللغوي لديهم مما ينعكس سلبا على قدرتهم في فهم محتويات المسألة الرياضية اللفظية ، فبعض هؤلاء الطلبة قد لا يعرف معنى أكبر من ، أصغر من ، أطول من . وهذا ما حدث مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم في هذه الدراسة إذ واجه هؤلاء الطلبة صعوبة واضحة في فهم وتفسير المسائل الرياضية اللفظية من نوع المقارنة سواء أكان ذلك على مستوى مهارة الجمع أو الطرح أو الضرب مما أثر سلبا في قدرتهم في حل المسائل التي تحتوي على المقارنة حيث حصلوا فيها على أقل الدرجات في مقابل الصياغة العادية أو التغير أو المجموعات .

ثانيا : التوصيات :

في ضوء ما تحقق من نتائج في الدراسة الحالية والتي كشفت عن فعالية التدريس باستخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة الى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة الطلبة ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي لديهم ، **يوصي الباحث بما يأتي :**

1. دراسة أثر استخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية في تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المهارات الدراسية الأخرى مثل: (الاستيعاب القرائي) .

2. مقارنة أثر استخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم باستراتيجيات أخرى كالتدريس المباشر أو التدريس باستخدام الحاسوب ؟

3. استخدام استراتيجيات بديلة لتطوير مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية .

4. مراعاة الصياغة اللغوية للمسائل الرياضية اللفظية عند تقديمها للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم .

5. العمل على رفع مفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم بإعطائهم فرصة لتحقيق النجاح في داخل الغرفة الصفية .

المراجع

المراجع العربية :

ابراهيم، مجدي عزيز. (2000) . **موسوعة المناهج التربوية** . القاهرة : مكتبة الانجلو مصرية.

أبو زينة، فريد. (2003) . **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**. الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

أبو نيان ، إبراهيم . (2001) . **صعوبات التعلم طرق التدريس والاستراتيجيات المعرفية** . الرياض: أكاديمية التربية الخاصة.

توق، محي الدين. قطامي ، يوسف . عدس، عبد الرحمن. (2001) **أسس علم النفس التربوي** عمان: دار الفكر.

جروان ، فتحي (2005). **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات** . عمان: دار الفكر.

حسين، محمد. (2005) . **الاكتشاف المبكر لقدرات الذكاءات المتعددة بمرحلة الطفولة المبكرة** . عمان: دار الفكر.

الخطيب ، ابراهيم . عيد ، زهري . النتشة ، نعمان (2003) **التنشئة الاجتماعية للطفل** . عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

الخليلي ، خليل يوسف . (1996) . **مضامين الفلسفة البنائية في تدريس العلوم** . **مجلة التربية قطر**، العدد 16، 255-271.

داود ، نسيمة . حمدي، نزيه.(1997). العلاقة بين مصادر الضغط التي يعاني منها الطلبة ومفهوم الذات لديهم . **مجلة دراسات العلوم التربوية** . 24 (1) 253-263 .

الداوود، أسعد فرحان . (1982). اشتقاق معايير أردنية لمقياس بيرس هاريس لمفهوم الذات . **رسالة ماجستير غير منشورة** ، جامعة اليرموك ، اربد ، الأردن .

ديك ، ولتر . ريزر ، روبرت . (1991) . **التخطيط للتعليم الفعال** . ترجمة محمد ذيبان غزاوي ، الرصيفة : يطلب من المترجم .

زهران ، حامد . سري ، جلال (2003). **دراسات في علم نفس النمو** . القاهرة: عالم الكتاب.

الزيات ، فتحي . (1998). **صعوبات التعلم الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية** . مصر : دار النشر للجامعات .

الزيات، فتحي. (2002). **المتفوقون عقليا ذوو صعوبات التعلم قضايا التعريف والتشخيص والعلاج**. القاهرة: دار النشر للجامعات.

الزيـات، فتحـي. (2007). **صـعوبات الـتعلم الاسـتراتيجيات التدريـسية والمـداخل العلاجيـة.** القاهرة: دار النشر للجامعات.

زيتون ، عايش .(1996). **أساليب تدريس العلوم** . عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع .

زيتون ، جمال.(2005) . أثر برنامج تدريبي في تنمية المهارات الدراسية والتحصيل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم . **رسالة دكتوراة غير منشورة** ، الجامعة الأردنية ، عمان ، الاردن .

السرطاوي ، زيدان . السرطاوي ، عبد العزيز . خشان ، أيمن . أبوجودة، وائل . (2001). **مدخل إلى صعوبات التعلم**. الرياض: أكاديمية التربية الخاصة.

السرطاوي ، عبد العزيز . طيبي ، سناء . الغزو، عماد. منصور، ناظم. (2009) . **تشخيص صعوبات القراءة وعلاجها** . عمان : دار وائل للنشر .

صوالحة ، عونية . (2004) . أثر استخدام استراتيجية التدريس المباشر في تحصيل تلاميذ غرف المصادر في الرياضيات وتنمية الاتجاهات ومفهوم الذات الأكاديمي لديهم . **رسالة دكتوراة غير منشور** ، جامعة عمان العربية ، عمان .

طيبي ، سناء . السرطاوي ، عبد العزيز . الغزو ، عماد . منصور ، ناظم .(2009). **مقدمة في صعوبات القراءة** . عمان : دار وائل للنشر .

الظاهر ، قحطان . (2004) **مفهوم الذات بين النظرية والتطبيق** . عمان: دار وائل للنشر.

عباس، محمد. العبسي ، محمد . (2007). **مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا** . عمان: دار المسيرة .

عبد الوهاب ، عبد الناصر .(1992) . دراسة تحليلية لإبعاد المجال المعرفي والمجال الوجداني لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي . **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، جامعة المنصورة ، مصر .

عبيد، وليم. (2002) . **تعليم الرياضيات لجيمع الأطفال** . عمان: دار المسيرة.

فرحان ، دالة. (2003) . أثر استخدام الاستراتيجية المعرفية وما وراء المعرفية في تحسين أداء عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم في حل المسألة الرياضية اللفظية . **رسالة ماجستير غير منشورة** ، الجامعة الاردنية : عمان ، الاردن .

قطامي ، يوسف . (2007) . **تعليم التفكير لجميع الأطفال** . عمان: دار المسيرة .

قطامي ، يوسف . الروسان ، محمد.(2005) **الخرائط المفاهيمية اسسها النظرية تطبيقات على دروس القواعد العربية** . عمان : دار الفكر للنشر .

قطامي ، يوسف . قطامي ، نايفة .(1998). **نماذج التدريس الصفي**. عمان: دار الشروق .

مارتن ، رالف . سكستون ، كولن. جنر، كي . جيرلوفج جاك . (1997). **تعليم العلوم لجميع الأطفال** . ترجمة غدير زيزفون وهاشم ابراهيم وعبدالله خطاطبة ، دمشق : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .

نوفل ، مفيد حسن .(1998) . مفهوم الذات الأكاديمي وتأثيره ببعض المتغيرات الديمغرافية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس . **رسالة ماجستير غير منشورة**. جامعة النجاح الوطنية : فلسطين .

هلاهان ، دانيال . كوفمان ، جيمس . لويد ، جون . ويس ، مارجريت . مارتنيز، اليزابيث . (2007) . **صعوبات التعلم مفهومها ، طبيعتها ، التعلم العلاجي** . ترجمة عادل عبدالله ، عمان : دار الفكر

الهنداوي، علي فالح، الزغول، رافع عقيل، البكور، نائل محمد . (2001) الفروق بين الطلاب العدوانيين وغير العدوانيين في أساليب التنشئة الوالدية المدركة ومفهوم الذات الأكاديمي. **رسالة التربية وعلم النفس** ، العدد (74) 76-104

الوقفي، راضي. (2003) . **صعوبات التعلم النظري والتطبيقي**. عمان: كلية الأميرة ثروت

الوقفي، راضي.(2000) . **الصعوبات التعلمية في الرياضيات** . عمان: كلية الأميرة ثروت

ثانيا : المراجع الأجنبية :

Allodi, M. (2002). Short Report : Self – Concept In Children Receiving Special Support At School. **European Journal of Special Education** ,1(15), 69-78.

Babbitt, B. (1990). Error Patterns in Problem-Solving **(ERIC Reproduction Service No. ED 338 500).**

Badian, N. (1989). **Dyscalculia and Nonverbal Disorder of Learning** . in H.R Myklebust (ED) Progress in Learning Disabilities. 5235-264. New York: Grune & Stratton.

Barbaresi, W. Katusic, S. Colligan, R. Weaver, A. & Jacobsen, S. (2005). Math Learning Disorder: Incidence in a Population-based Pirth Cohort, 1976-82, Rochester, Minn. Ambulatory Pediatrics: **The Official Journal of the Ambulatory Pediatric Association**, 5, 281-289.

Baroody, A. & Bartels, B. (2000).Using Concept Map to link Mathematical Ideas . **Mathematics Teaching in the Middle School**.5, (9) 604-610 .

Bear, K. & Manning, M. (2002). Self-Concept of Students with Learning Disabilities : Ameta Analysis. **School Psychology Roview**,31,(3),405-427.

Bryant, D. Bryant, B. & Hammill, D. (2000). Characteristic Behaviors of Students with LD who have Teacher-identified Math Weaknesses. **Journal of Learning Disabilities**, *33*, 168-179.

Carnine, D. & Shinin, M. (1994). Introduction to The Miniseries: Diverse Learners and Prevailing, Emerging, and Research Based Education Approaches and their Tools . **School Psychology Review**,23 (3),341-371.

Carnine, D. (1997). Instructional Design for Students with Learning Disabilities. **Journal of Learning Disabilities**,30 (4),130-142.

Carnine, D. Jones, E. & Dixon, R. (1994). Mathematics Educational Tools for Diverse Learner. **School Psychology Review**. 3 , 406 – 427 .

Carol, T. (1996). The Effect of a Diagramming Instructional Strategy on Error Patterns, Problem Resolution, and Self-perception of Mathematical Ability of Community College Students with Learning Disabilities**. Ed.D.** University of San Francisco**,** 163 p,AAT 9708658.

Cawley, J. Miller, J. & School, B. (1987). A brief Inquiry of Arithmetic word Problem-Solving Among Learning Disabled Secondary Students. **Learning Disabilities Focus**, 2(2), 87-93.

Cawley, J. Parmer, S. Yan, W. & Miller, J. (1998). Arithmetic Computation Performance of Students with Learning Disabilities : Implications for Instruction . **Learning Disabilities Research & Practice** , 11, (5), 230-237.

Chi, M. Glaser, R. Rees, E. (1981). Expertise in Problem Solving. In R. Sternberg (Ed.), **Advances in the Psychology of Human Intelligence.** 1. 7-75.

Ciardiello, A. (1998). Did you Ask a Good Question Today? Alternative Cognitive and Metacognitive strategies. **Journal of Adolescent and Adult Literacy**. 42(3), 210-220.

Durrant,J.(1993).Attributions for Achievement Outcomes Among Behavioral Subgroups of Children with Learning Disabilities . **Journal OF Special Education . 27,(3),306-322.**

El-baum, B, and Vaughn, S. (2003). For which Students with Learning Disabilities Are Self-Concept Interventions Effective?. **Journal of Learning Disabilities**, 36(2),101-109.

Englert, C. Culatta, B. & Horn, D. (1987). Influence of Irrelevant Information in Addition Word Problems on Problem Solving. **Learning Disability Quarterly**, 10, 29-36.

Fuchs, L. & Fuchs, D. (2002). Mathematical Problem-Solving Profiles of Students with Mathematics Disabilities with and Without Compared Reading Disabilities. **Journal of Learning Disabilities**, 35, 563-573.

Fuchs, L. Seethaler,P. Powell ,S.& Fuchs,D.(2008). Effects of Preventative Tutoring on the of Third-Grade Students With Math and Reading Difficulties . **Exceptional** Mathematical Problem Solving **Children** , 74, (. 2) ,155- 19 .

Fuchs,S.Fuchs,D.Stubing,K.Fletcher,M.Hamlett,L.&Lambert,W.(2008).Problem Solving and computational skill: Are they Shared or distinct Aspects of Mathematical cognition . **Journal of Educational Psychology,100,30**-47.

Garcia, A. Jiménez, J. & Hess, S.(2006). Solving Arithmetic Word Problems: An Analysis of Classification as a Function of Difficulty in Children With and Without Arithmetic LD. **Journal of Learning Disabilities**. 39 (3) 270-282.

Garderen, D.(2007). Teaching Students with LD to Use Diagrams to Solve Mathematical Word Problems. **Journal of Learning Disabilities**..40,(6),540-554

Geary, D. (2004). Mathematics and Learning Disabilities. **Journal of Learning Disabilities**, 37(1) 4-15.

Geary, D. Hamson, C., & Hoard, M. (2000). Numerical and Arithmetical Cognition: A longitudinal Study of Process and Concept Deficits in Learning Disabled Children. **Journal of Experimental Child Psychology**, 77, 236-263.

Geary, D. Hoard, M., & Hamson, C. (1999). Numerical and Arithmetical Cognition: Patterns of Functions and Deficits in Children Atrisk for a Mathematical Disability. **Journal of Experimental Child Psychology**, 74, 213-239.

George, G. Kathleen, M. & Maureen, A. (2002). Self-Concept of Students with Learning Disabilities: A Meta-Analysis. **School Psychology Review**,31(3),405-428.

Glover, J. Ronning, R. & Bruning, R.(1990). **Cognitive Psychology for Teachers** . U.S.A. Macmillan Publishing Company.

Graham, L. Bellert, A. Thomas, J. & Pegg, J. (2007). Quick Smart: A Basic Academic Skills Intervention For Middle School Students With Learning Disabilities . **Journal of Learning Disabilities**. 40 (5),410-420.

Gurganus, S. (2007). **Math Instruction for Students with Learning Problems**.(1st Ed) . Ohio Person Education ,Inc

Hannell, C. (2005). **Dyscalculia Action Plans for Successful Learning in Mathematics**. (2nd Ed). New York: David Fulton publisher.

Harwell, J.(1989). **Complete Learning disabilities Handbook Ready to use Techniques for Teaching Learning Handicapped Students**.(1th ed) New York:the center for applied research in education ,Inc.

Heyman, W.(1990). The self perception of a Learning Disabilities and its Relationship to Academic Self Concept and Self Esteem. **Journal of Learning Disabilities .23 (8) ,442-475**

Hitch, G. & McAuley E. (1991). Working memory in children with specific arithmetical learning difficulties. **British Journal of Psychology**, *82*, 375-386.

Hutchinson, L. (1993). Effects of Cognitive Strategy Instruction on Algebra Problem Solving of Adolescents with Learning Disabilities. **Learning Disabilities Quarterly**. 16, 34-63.

Jitendra, A. (2002-A). Teaching Student Math Problem–Solving Through Graphic Representations. **Teaching Exceptional Children** . 34 (4),34-39.

Jitendra, A. (2007-B). **Solving math word problems: Teaching students with learning disabilities using schema-based instruction**. Austin, TX: Pro-Ed.

Jitendra, A. Dipipi, C. & Jons, N. (2002). An Exploratory Study of Schema-Based Instruction Word-Problem-Solving for Middle School Students with learning disabilities: An Emphasis on Conceptual and Procedural Understanding. **Journal of Special Educational**.36 (1),23-39.

Jitendra, A. Griffin, C. Buchman, A. & Sczesniak, E. (2007). Mthematical Word Problem Solving Third -Grade Classrooms.**Journal of Educational Research**.7(5),283-302.

Jitendra, A. Griffin, C. McGoey, K.. Gardill, M. Bhat, P., & Riley, T .(1998). Effects of Mathematical Word Problem Solving by Students At risk or with Mild Disabilities. **Journal of Educational Research, 91,(6) 345-355.**

Jitendra, A. Hoff, K. & Beck, M. (1999). Teaching Middle School Students With Learning Disabilities to Solve Word Problems Using a Schema-Based Approach.**Remedial and Special Educational**.20 (1),50-65.

Jitendra, A. Hoff, K.& Beck, M.(1997). The Role of Schema-based Instruction on Solving Multistep Word Problem . **ERIC Reproduction Service No. ED 401697.**

Jitendra, A.&Hoff, K. (1995). Schema-based Instruction on Word Problems Solving Performance of Students with Learning Disabilities . **ERIC Reproduction Service No. ED 303 946**.

Jitendra, A.(2008 -C) Using Schema-Based Instruction to Make Appropriate Sense of Word Problems. **Perspectives on Language and Literacy** , 34 (2) , 20-25

Jitendra, A., Griffin, C. Haria, P. Leh, J. Adams, A, & Kaduvetoor, A. (2007). A comparison of Single and Multiple Strategy Instruction on Third-grade Students' Mathematical Problem Solving. **Journal of Educational Psychology** 99, (1) 115-127.

kameenui , J. & Carnine, C. (1998) . The National Crisis in Verbal Problem Solving in Mathematics : A proposal for Examining the Role of Basal Mathematics Program. **The Elementary School Journal** , 89, 575-593.

Kaval, K. & Forness, S.(2000). What Definition of Learning Disabilities Say and Don't Say. **Journal of learning disabilities**. 33(3),239-266.

Kavale, K.& Forness, S. (1996).Treating Social skill Deficits in Children with Learning disabilities : a meta analysis of the research . **Learning Disabilities Quarterly**,19,2-13.

Landi, M. (2001). Helping Students With Learning Disabilities Make Sense of Word Problems**. Intervention School and Clinic** . 37 (1), 13- 6 .

Lerner, J. (2003). **Learning Disabilities Theories , Diagnosis and Teaching Strategies**.(8Th Ed)Houghton Mifflin Company Boston. New York.

Lucangeli, D . Coi, G. & Bosco, P.(1997). Metacognitive Awareness in Good and Poor Math Problem Solvers. **Learning Disabilities Research & Practice**. 12, 209-212.

Maccini, P.Mulcahy, C. & Wilson, M.(2007) A Follow-Up of Mathematics Interventions for Secondary Students with Learning Disabilities . **Learning Disabilities Research & Practice**, 22(1), 58–74.

Markam, K. Mentzes, J. &Jones, M.(1994) The Concept Map as a Research and Evaluation tool Further Evidence of Validity . **Journal of Research in Science Teaching** . 31 (1) 91-101.

Marsh, H.(1990). Casual Ordering of Academic Self Concept and Academic Achievement : Amultiwave, Longitudinal Panel Analysis . **Journal of Educational Psychology,82(4),646-656.**

Marshall, S.(2007). **Schemas in Problem Solving** .(2nd Ed) New York: Cambridge University press.

McMoach, B. & Siegle, D.(2002).The Structure and Function of Academic Self Concept In Gifted and General Education Students Giftedness and Self – Concept Symposium. **American Educational Research Association**. 25 (2) 1-15.

Meltezer, L .miller, L. katzer,T. & Roditi, B. (2001) . The Impact of Effort and Strategy Use on Academic Performance Student and Teacher Perceptions . **Learning Disability Quarterly** . 24 (2) , 85-95

Mercer , C.& Mercer, A.(2001) **Teaching Students with Learning Problems**. (6th Ed). New jersey : Merrill Prentice Hall.

Mercer, C. (1997). **Students with Learning Disabilities** : (5th Ed), New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Messick, S. (1984). The Psychology of Education measurement. **Journal of Educationl Measurement.**21,215-237.

Miller, J.(2000). The Quest for the Constructive Statistics Classroom : Viewing Practice Through Constructive Ttheory . **Dissertation Abstract International** . 61,1774A.

Miller, P. Butler, F. & Lee, K . (1998). Validated Practices for Teaching Mathematcis to Students With Learning Disabilities: A review of literature**.Focus on Exceptional Children**.31,(1)1-24.

Montague, M, & Gardren, D . (2003) A Cross-Sectional Study of Mathematics Achievement, Estimation Skills, and Academic Self-Perception in Students of Varying Ability **. Journal of learning disabilities**. 36(5),437-479.

Montague, M., & Applegate, B. (1993). Middle School Students’ Mathematical problemsolving: An Analysis of Think aloud Protocols. **Learning Disability Quarterly**, 16, 19-32.

National Council of Teacher of Mathematics.(NCTM).(2000).Principles and Standard for School Mathematics. **Reston,Va,:NCTM**.

Novak, J. (1990-A). Concept Mapping , A useful Tool for Science Education . **Journal of Research Science Teaching** , 27, (10): 923-936-986

Novak, J. (2002-B). Meaningful Learning : The Essential Factor for Conceptual Change in Limited or Inappropriate Propositional Hierarchies Leading To Improvement of Learns . **Science Education** ,86(4): 548-571

Nunez, F.& Banet, E.(1997).Students Conceptual Patterns of Human Nutrition. International Journal of **Science** Education.19(5):509-526.

Parmar, R. S. Cawley, J. & Frazita, R. (1996). Word Problem-Solving by Students With and Without Math Disabilities. **Exceptional Children**, 62, 415-429.

Prawat, S. (1989). Promoting access to knowledge, Strategy, and Disposition in Students : A research Synthesis **Review of Educational Research**, 59, 1-41

Radatz, H. (1979). Error Analysis in Mathematics Education. **Journal for Research in Mathematics Education**, 10, 163-172.

Rhoda, O.(2004). A comparison of Mathematical Problem-Solving Errors Between Third-Grade Students with Learning Disabilities and Peers Without Disabilities. PhD. **Vanderbilt University** 140 p ; AAT 3154880.

Roditi , B. (1993). **Mathematics Assessment and Strategy Instruction**. In Meltzer, L . Strategy Assessment and Instruction. 293-324. Taxas: Pro-ed.

Rourke, B. & Conway, J. (1997). Disabilities of Arithmetic and Mathematical Reasoning: Perspectives from Neurology and Neuropsychology. **Journal of Learning Disabilities,** 30, 34 -47

Rourke, B.(1993). Arithmetic Disabilities . **Journal of Learning Disabilities,** 26 (4).214-228.

Saunders, W.(1992). The Constructive Perspective: Implications and Teaching Strategies for Science . **School Science and Mathematics** ,92(3):136-140

Scheitinger , D.(1992) . **Error Analysis on a Cognitive Processing Model of Verbal Problem-Solving by Learning-Disabled Students.** Ph.D., **State University of New York at Buffalo**, 161 p; AAT 9228087**.**

Schraw, G. & Graham, T.(1997).Helping Gifted Students Develop Metacognition Awareness. **Roeper Review**,20(1),4-6.

Schunk, D. (1996). Goal and Self-evaluative Influences During children's Cognitive Skill Learning. **American Educational Research Journal**, *33*, 359-382.

Shavelson, R. & Bolus, R. (1982). Self Concept : The Interplay of Theory and Methods . **Journal of Educational Psychology**, 74,(1),3-17

Smith, D. (2007). **Introduction to Special Education**. (6th Ed)Boston: Person Education ,Inc.

Smith, T. Polloway, E. A., Patton, J. R., & Dowdy, C. A. (1998). **Teaching Students with Special Needs in Inclusive Settings**.(1st Ed) Boston: Allyn and Bacon.

Sternberg, R (1994). **Thinking And Problem Solving**. U.S.A, Academic Press.

Swanson,L.& Sachs-lee,C.(1999).Ameta-analysis of Single Subject Design Intervention Research for Students with LD. **Journal of Learning Disabilities ,33,114-136.**

Valas,S(2001).Learned Helplessness and Psychological Adjustment : Effects of Learning Disabilities and Low Achievement ,Scandinavian**. Journal of Educational** Research,45,101-.

Wakefield, J. (1996). **Educational Psychology, Learning To Be a problem Solver**. U.S.A, Houghton Mifflin Company.

Wandersee, J. .(1990). Concept Mapping and the Cartography of Cognition. **Journal of Research Science Teaching** , 27, (10): 923-936.

Woodward ,J & Montague, M. (2002). Meeting the challenge of Mathematics Reform for Students with LD. **Journal of Special Education** . 36 (2).89-101

Woolfolk, A.(1998).**Educational Psychology**. (7th Ed), Boston: Allyn and Bacon .

Xin, Y. (2003). **A Comparison of two Instructional Approaches on Mathematical Word Problem Solving by Students with Learning Problems**.Ph.D. Lehigh University, 180p , AAT 3073969.

Xin, Y. Jitendra, A. & Buchman, A. (2005) . Effects of Mathematical Word Problems-Solve Instructional on Middle School Students with Learning Problems . **Journal of Special Educational**. 39 (3),181-193.

Xin, Y.& Jitendra, A.(1999). The Effects of Instruction in Solving Mathematical Word Problems for students with Learning Problems: A meta- Analysis. **The Journal of Special Education**.. 32, (4) ,207, 226

Zawaiza, T. & Gerber, M.(1993). The effects of explicit instructions on math word problem-solving by Community College Students with Learning Disabilities . **Learning Disability Quarterly**,16(3),64-79

Zawaiza, T.(1990). The Effects of Explicit Instructions on Math Word Problem-Solving**. Ph.D.** University of California, Santa Barbara, 133 p; AAT 9104541.

Zeleke , S . (2004-A). Self-Concepts of Students with Learning Disabilities and their Normally Achieving peers: A review**. European Journal of Special Needs Education** 19, (2) 145-170

Zeleke, S . (2004-B). Differences in Self-Concept Among Children with Mathematics Disabilities and Their Average and High Achieving Peers. **International Journal of Disability, Development and Education**. 51,(3), 254-269

Zental, S. (1990). Fact-retrieval Autoimmunization and Math Problem Solving By Learning Disabled , Attention – Disordered , and Normal Adolescents**. Journal of Educational Psychology**, 82,(4) ,856-865.

الملاحق

ملحق (1)

الخطة الزمنية لتنفيذ الدراسة

الخطة الزمنية لتنفيذ الدراسة

الرقم	الموضوع	التاريخ
1	اختيار العينة	2008-4/5-1
2	تدريب المعلمين	2008-4/7-6
3	اختبار قبلي	2008-4/8
4	مسائل رياضية لفظية على الجمع	2008/5-4/4-19
5	مسائل رياضية لفظية على الطرح	2008-5/20-5
6	مسائل رياضية لفظية على الضرب	2008/6-3/5-21
7	مسائل رياضية لفظية على القسمة	2008-6/16-4
8	مراجعة	2008/6-17
9	اختبار بعدي	2008/6-18

ملحق (2)

اختبار المسائل الرياضية اللفظية للصف الرابع الأساسي

الصورة (أ)

اختبار حل المسائل الرياضية اللفظية للصف الرابع الأساسي

أغراض الاختبار واستعمالاته:

يمكن لمعلم غرفة المصادر استخدام هذا الاختبار لتحقيق الأغراض الآتية :

1. التحقق من مدى اكتساب طالب الصف الرابع الأساسي لمهارة حل المسائل الرياضية اللفظية .
2. استخدام نتائج هذا الاختبار في إعداد الخطة التعليمية الفردية للطلبة ذوي صعوبات التعلم الذين يعانون من صعوبة في حل المسائل الرياضية اللفظية.

❖ تقييم مدى فاعلية الاستراتيجية المستخدمة في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم .

محتويات الاختبار:

يتكون الاختبار من(17) مسألة رياضية لفظية موزعة كالتالي :

1. 14 مسألة رياضية لفظية مكونة من خطوة واحدة موزعة كما يلي :

❖ مهارة الجمع

- أربع مسائل رياضية لفظية مكونة من خطوة واحدة في عملية الجمع لعدد مكون من أربع منازل مع عدد آخر مكون من أربع منازل ، ولعدد مكون من خمس منازل مع عدد آخر مكون من خمس منازل ، ولعدد مكون من ست منازل مع عدد آخر مكون من ست منازل .

❖ مهارة الطرح

- أربع مسائل رياضية لفظية مكونة من خطوة واحدة في عملية الطرح لعدد مكون من أربعة منازل مع عدد آخر مكون من أربعة منازل ، ولعدد مكون من خمس منازل مع عدد آخر مكون من خمس ، ولعدد مكون من ست منازل مع عدد آخر مكون من ست منازل.

❖ **مهارة الضرب :**

- ثلاث مسائل رياضية لفظية مكونة من خطوة واحدة في عملية الضرب لعدد مكون من منزلة في عدد آخر مكون من منزلتين ، ولعدد مكون من منزلتين في عدد آخر مكون من منزلتين .

❖ **مهارة القسمة:**

- ثلاث مسائل رياضية لفظية مكونة من خطوة واحدة في عملية القسمة لعدد مكون من منزلتين على عدد آخر مكون من منزلة واحدة ، ولعدد مكون من ثلاث منازل على عدد آخر مكون من منزلة واحدة .

❖ ثلاثة مسائل رياضية لفظية مكونة من خطوتين على الطرح و الجمع معاً.

تعليمات تطبيق الاختبار :

1. يحضر الفاحص أدوات الاختبار وهي:(قلم، ممحاة، ورقة الاختبار، ورقة خارجية)
2. يتم تطبيق الاختبار بصورة جماعية .
3. يوضح الفاحص للمفحوص ما هو المطلوب من الاختبار :

أ. أن يقرأ المفحوص فقرات الاختبار لوحده.

ب. أن يقوم المفحوص بحل فقرات الاختبار لوحده.

تعليمات تصحيح الاختبار:

العلامة الكلية للاختبار (100) درجة موزعة كالتالي :

1. يعطى المفحوص(5) درجات للمسائل الحسابية اللفظية المكونة من خطوة واحدة موزعة كالتالي :

- يعطى المفحوص درجة واحدة على تنظيم المسألة في الخريطة المفاهيمية .
- يعطى المفحوص درجة واحدة على كتابة المسألة الرياضية .
- يعطى المفحوص درجة واحدة على إجراء العملية الحسابية .
- يعطى المفحوص درجة واحدة على إعطاء معنى للنتاج .
- يعطى المفحوص درجة واحدة للتأكد من صحة الحل .
- ينقص المفحوص نصف درجة على كل خطأ يرتكبه أثناء حل المسألة.
- عدد المسائل الحسابية اللفظية المكونة من خطوة واحدة (14) مسألة ولها (70) درجة.

2. يعطى المفحوص (10) درجات للمسألة الحسابية اللفظية المكونة من خطوتين موزعة كالتالي:

- يعطى المفحوص درجة واحدة على تنظيم المسألة الأولى في الخريطة المفاهيمية .
- يعطى المفحوص درجة على كتابة المسألة الرياضية الأولى .
- يعطى المفحوص درجة على إجراء العملية الحسابية الأولى .
- يعطى المفحوص درجة واحدة على تنظيم المسألة الثانية في الخريطة المفاهيمية
- يعطى المفحوص درجتين على كتابة المسألة الرياضية الثانية.
- يعطى المفحوص درجتين على إجراء العملية الحسابية الثانية.
- يعطى المفحوص درجة على إعطاء معنى للناتج .
- يعطى المفحوص درجة واحدة للتأكد من صحة الحل.
- ينقص المفحوص نصف درجة على كل خطأ يرتكبه أثناء حل المسألة.
- عدد المسائل الحسابية اللفظية المكونة من خطوتين ثلاث مسائل ولها (30) درجة .

اختبار المسائل الرياضية اللفظية

الجزء الأول: معلومات عامة

اسم الطالب : **اسم المدرسة :**

الصف :

تعليمات الاختبار:

1. أجب عن جميع أسئلة الاختبار.
2. أكتب عناصر المسألة على الخريطة .
3. أكتب العملية أو العمليات الحسابية المناسبة.
4. حل المسألة الحسابية .
5. أكتب معنى للنتيجة التي توصلت إليها .
6. تأكد من صحة الحل .

الجزء الثاني: فقرات الاختبار

لديك (17) مسألة رياضية لفظية قم بالإجابة عليها جميعاً.

س1. أنتج مصنع للعصير 8950 علبة عصير باع منها 6455 علبة فكم علبة عصير بقيت عنده؟

س2. للسيارة 4 عجلات فكم عدد العجلات في 7 سيارات من النوع نفسه ؟

س3. مزرعة فيها **11850** شجرة نخيل، و**12400** شجرة برتقال، فكم عدد أشجار هذه المزرعة ؟

س4. تحتاج كل مدرسة حكومية إلى 15 جهاز كمبيوتر ، فكم عدد الأجهزة التي تحتاجها 11 مدرسة ؟

س5. بلغ عدد الأغنام التي تم بيعها في شهر رمضان (456754) رأسا، وهو أكثر من عدد الأغنام التي تم بيعها في شهر شوال بـ (342546) رأسا، فكم عدد الأغنام التي تم بيعها في شهر رمضان ؟

س6.يوجد في سلطان مول (4567) قميصا ، فإذا تم تزويده بـ (1345) قميصا أخرى ، فكم أصبح عدد القمصان في المول ؟

س7. اشترت إحدى المستشفيات 450 سريرا أرادت توزيعها على 6 طوابق فكم عدد الأسرة في كل طابق ؟

س8 . لدى مكتب البريد 826543 طابعا، باع منها 234563 طابعا، فكم طابع بقي لديه ؟

س9 . أراد معلم الرياضة توزيع 15 طالبا على 3 فرق فكم عدد الطلاب في كل فرقة ؟

س10. تحتوي مزرعة لأشجار النخيل على 34567 شجرة، قطع منها 11345 شجرة بسبب الرياح القوية ، ثم قام صاحب المزرعة بزراعة 12767 شجرة نخيل جديدة، فكم أصبح عدد أشجار النخيل في المزرعة ؟

س11 . قاعة فيها 228 كرسيا موزعة بالتساوي على 6 صفوف، ما عدد الكراسي في كل صف؟

س12. مع خالد مبلغ 45 ريالا، ومع عبد العزيز 5 أمثال ما مع خالد، فكم ريالا مع عبد العزيز ؟

س13مكتبة عامة فيها 657437 كتابا أتلف منها 2342 كتابا بسبب اشتعال النيران فيها ، ثم قامت المكتبة بشراء 76543 كتابا جديدا، فكم أصبح عدد الكتب فيها ؟

س14. يبلغ عدد سكان مدينة الطائف 678549 نسمة، وهي أقل من عدد سكان مدينة جدة بـ **27689** نسمة، فكم يبلغ عدد سكان مدينة جدة ؟

س15.يوجد في مكتبة جرير 4565 كتابا، فاشترت المكتبة 1877 كتابا جديدا، فكم يصبح عدد الكتب في المكتبة ؟

س16.بلغ عدد المسافرين في محطة النقل الجماعي **15600** مسافرا، يرغب **11556** منهم السفر إلى مدينة الرياض، فكم عدد المسافرين الذين يرغبون في السفر إلى مدن سعودية أخرى ؟

س17. **يوجد في سلطان مول 2300 كيسا من الحليب، تم تزويده بـ 1500 كيسا أخرى، باع منها خلال شهر رمضان 2235 كيسا، فكم عدد أكياس الحليب في سلطان مول ؟**

اختبار المسائل الرياضية اللفظية

للصف الرابع الأساسي

الصورة (ب)

اختبار حل المسائل الرياضية اللفظية للصف الرابع الأساسي

أغراض الاختبار واستعمالاته:

يمكن لمعلم غرفة المصادر استخدام هذا الاختبار لتحقيق الأغراض الآتية :

3. التحقق من مدى اكتساب طالب الصف الرابع الأساسي لمهارة حل المسائل الرياضية اللفظية .
4. استخدام نتائج هذا الاختبار في إعداد الخطة التعليمية الفردية للطلبة ذوي صعوبات التعلم الذين يعانون من صعوبة في حل المسائل الرياضية اللفظية.

❖ تقييم مدى فاعلية الاستراتيجية المستخدمة في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم .

محتويات الاختبار:

يتكون الاختبار من(17) مسألة رياضية لفظية موزعة كالتالي :

2. 14 مسألة رياضية لفظية مكونة من خطوة واحدة موزعة كما يلي :

❖ مهارة الجمع

- أربع مسائل رياضية لفظية مكونة من خطوة واحدة في عملية الجمع لعدد مكون من أربعة منازل مع عدد آخر مكون من أربعة منازل ، ولعدد مكون من خمس منازل مع عدد آخر مكون من خمس منازل ، ولعدد مكون من ست منازل مع عدد آخر مكون من ست منازل .

❖ مهارة الطرح

- أربع مسائل رياضية لفظية مكونة من خطوة واحدة في عملية الطرح لعدد مكون من أربع منازل مع عدد آخر مكون من اربع منازل ، ولعدد مكون من خمسمنازل مع عدد آخر مكون من خمس ، ولعدد مكون من ست منازل مع عدد آخر مكون من ست منازل.

❖ **مهارة الضرب :**

- ثلاث مسائل رياضية لفظية مكونة من خطوة واحدة في عملية الضرب لعدد مكون من منزلة في عدد آخر مكون من منزلتين ، ولعدد مكون من منزلتين في عدد آخر مكون من منزلتين .

❖ **مهارة القسمة:**

- ثلاث مسائل رياضية لفظية مكونة من خطوة واحدة في عملية القسمة لعدد مكون من منزلتين على عدد آخر مكون من منزلة واحدة ، ولعدد مكون من ثلاث منازل على عدد آخر مكون من منزلة واحدة .

❖ ثلاثة مسائل رياضية لفظية مكونة من خطوتين على الطرح و الجمع معاً.

تعليمات تطبيق الاختبار :

4. يحضر الفاحص أدوات الاختبار وهي:(قلم، ممحاة، ورقة الاختبار، ورقة خارجية)
5. يتم تطبيق الاختبار بصورة جماعية .
6. يوضح الفاحص للمفحوص ما هو المطلوب من الاختبار :

أ. أن يقرأ المفحوص فقرات الاختبار لوحده.

ب. أن يقوم المفحوص بحل فقرات الاختبار لوحده.

تعليمات تصحيح الاختبار:

العلامة الكلية للاختبار (100) درجة موزعة كالتالي :

3. يعطى المفحوص(5) درجات للمسائل الحسابية اللفظية المكونة من خطوة واحدة موزعة كالتالي :

- يعطى المفحوص درجة واحدة على تنظيم المسألة في الخريطة المفاهيمية .
- يعطى المفحوص درجة واحدة على كتابة المسألة الرياضية .
- يعطى المفحوص درجة واحدة على إجراء العملية الحسابية .
- يعطى المفحوص درجة واحدة على إعطاء معنى للنتاج .
- يعطى المفحوص درجة واحدة للتأكد من صحة الحل .
- ينقص المفحوص نصف درجة على كل خطأ يرتكبه أثناء حل المسألة.
- عدد المسائل الحسابية اللفظية المكونة من خطوة واحدة (14) مسألة ولها (70) درجة.

4. يعطى المفحوص (10) درجات للمسألة الحسابية اللفظية المكونة من خطوتين موزعة كالتالي:

- يعطى المفحوص درجة واحدة على تنظيم المسألة الأولى في الخريطة المفاهيمية .
- يعطى المفحوص درجة على كتابة المسألة الرياضية الأولى .
- يعطى المفحوص درجة على إجراء العملية الحسابية الأولى .
- يعطى المفحوص درجة واحدة على تنظيم المسألة الثانية في الخريطة المفاهيمية
- يعطى المفحوص درجتين على كتابة المسألة الرياضية الثانية.
- يعطى المفحوص درجتين على إجراء العملية الحسابية الثانية.
- يعطى المفحوص درجة على إعطاء معنى للناتج .
- يعطى المفحوص درجة واحدة للتأكد من صحة الحل.
- ينقص المفحوص نصف درجة على كل خطأ يرتكبه أثناء حل المسألة.
- عدد المسائل الحسابية اللفظية المكونة من خطوتين ثلاث مسائل ولها (30) درجة .

اختبار المسائل الرياضية اللفظية

الجزء الأول: معلومات عامة

اسم الطالب : **اسم المدرسة :**

الصف :

تعليمات الاختبار:

7. أجب عن جميع أسئلة الاختبار.
8. أكتب عناصر المسألة على الخريطة .
9. أكتب العملية أو العمليات الحسابية المناسبة.
10. حل المسألة الحسابية .
11. أكتب معنى للنتيجة التي توصلت إليها .
12. تأكد من صحة الحل .

الجزء الثاني: فقرات الاختبار

لديك (17) مسألة رياضية لفظية قم بالإجابة عليها جميعاً.

س1. أنتج مصنع للسيارات 6754 سيارة باع منها 4321 سيارة فكم سيارة بقيت عنده ؟

س2. للكرسي 4 أرجل فكم عدد الأرجل في 9 كراسي من النوع نفسه ؟

س3. يوجد في مكتبة جرير 15678 قلم حبر ، و 18564 قلم رصاص ، فكم قلما يوجد في مكتبة جرير ؟

س4. يوجد في طبق البيض 30 بيضة ، فكم بيضة يوجد في 20 طبق من النوع نفسه ؟

س5. بلغ عدد أكياس الأرز التي تم بيعها في شهر رمضان 456754 كيسا ، وهو أكثر من عدد الأكياس التي تم بيعها في شهر شوال بـ 342546 كيسا، فكم عدد أكياس الأرز التي تم بيعها في شهر رمضان ؟

س6.يملك سالم قطيعا من الغنم يتألف من 4543 رأسا، فإذا زاد هذا القطيع 1212 رأسا عن طريق التكاثر فكم رأسا أصبح القطيع ؟

س7 اشترت مدرسة الثغر الرائدة في جدة 264 مقعدا، أرادت توزيعها على 8 صفوف فكم مقعدا يأخذ كل صف؟

س8 . لدى مكتب النقل الجماعي في جدة 826345 تذكرة سفر عن طريق البر، باع منها خلال شهر رمضان 534563 تذكرة سفر، فكم تذكرة سفر بقي لديه ؟

س9 . أراد أحد الآباء توزيع 20 ريالا على أولاده 4 فكم ريالا يأخذ كل ولد ؟

س10. تحتوي مزرعة لتربية الدجاج على 24356 دجاجة، مات منها 11345 دجاجة بسبب الحر الشديد ، ثم قام صاحب المزرعة بشراء 12767 دجاجة جديدة، فكم أصبح عدد الدجاج في المزرعة ؟

س11 . حديقة فيها 228 شجرة نخيل موزعة بالتساوي على 6 صفوف، ما عدد أشجار النخيل في كل صف؟

س12. عند سلطان 15 قصة ، وعند عبد العزيز 3 أمثال ما عند خالد، فكم قصة عند عبد العزيز؟

س13 يوجد في أحد المخازن 224435 كيسا من الأرز وزع منها 9865 كيسا في يوم الخميس ، ثم تم تزويده بـ 1232 كيسا أخرى فكم كيسا من الأرز أصبح لدى المخزن ؟

س14. يبلغ عدد سكان مدينة الطائف 678549 نسمة، وهي أقل من عدد سكان مدينة جدة بـ **27689** نسمة، فكم يبلغ عدد سكان مدينة جدة ؟

س15.يوجد في ميجا مول 1234 حذاء رياضي، تم تزويده بـ 1212 حذاء رياضيا جديدا، فكم أصبح عدد الأحذية الرياضية في المول ؟

س16.بلغ عدد المسافرين في مطار الملك عبد العزيز في جدة **23123** مسافرا، يرغب **10156** منهم السفر إلى المدينة المنورة، فكم عدد المسافرين الذين يرغبون في السفر إلى مدن سعودية أخرى ؟

س17. يوجد في مؤسسة لبيع أجهزة الحاسوب 18765حاسوبا ، بيع منها 12321 حاسوبا ، ثم استوردت المؤسسة 13415 حاسوبا ، فكم أصبح عدد أجهزة الحاسوب في المؤسسة ؟

ملحق (3)

مقياس مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي النسخة الأولية

سعادة الأستاذ الدكتور : **المحترم .**

تحية طيبة وبعد ،،،،،،،،،،،،،،

يجري الباحث يحيى فوزي عبيدات أطروحة دكتوراه مقدمة لجامعة عمان العربية للدارسات العليا بعنوان "أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية السمتندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية "

نظرا لما تتمتعون به من خبرة علمية وعملية واسعة في هذا المجال ،فإنه يسرني أن أضع بين يديك مقياس مفهوم الذات الأكاديمي ، حيث سيتكون المقياس في صورته النهائية من (20) فقرة تقيس مفهوم الذات الأكاديمي للطلبة ذوي صعوبات التعلم ، واستخدم معها التدريج الثنائي (نعم / لا) بحيث تأخذ الإجابة بنعم ثلاث درجات والإجابة بـ لا درجتان ، وبذلك فأن الدرجة الكلية على المقياس تبلغ (60) درجة ، في حين تبلغ الدرجة الدنيا على المقياس (40) درجة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحث

يحيى عبيدات

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

مقياس مفهوم الذات الأكاديمي

الجزء الأول: معلومات عامة

الاسم: ________________ **التاريخ:** ________________

المدرسة: ________________

الصف: ________________

الجزء الثاني: فقرات المقياس

الرجاء قراءة الفقرة ووضع إشارة (√) بجانب الوصف الذي ينطبق عليك :

الرقم	الفقرة	نعم	لا	مدى مناسبة الفقرة للمجال		الصياغة اللغوية		مصدر الفقرة
				مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	
1	أنا أفضل من زملائي في مادة الرياضيات .							زيتون ، 2005
2	إنني بطيء في انجاز الواجبات المتعلقة بمادة الرياضيات .							نوفل ، 1998
3	أستطيع حل المسائل الحسابية اللفظية على اللوح أمام زملائي .							Zeleke,2004
4	أخاف عندما يسألني معلم الرياضيات أمام زملائي .							الداوود،1982
5	استطيع النجاح في أي امتحان رياضيات أتقدم إليه .							شيخة ، 1993
6	لدي أفكار جيدة							الداوود ،1982
7	أشعر بالقلق الشديد من امتحان الرياضيات .							الداوود ،1982
8	يعجب المعلم بأدائي في مادة الرياضيات .							زيتون ،2005
9	أقوم بنقل واجب الرياضيات من زميلي .							Xin,2003
10	أستأذن المعلم باستمرار للخروج من حصة الرياضيات.							Zeleke,2004

				مدى مناسبة الفقرة للمجال		الصياغة اللغوية		مصدر الفقرة
الرقم		نعم	لا	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	
11	استطيع الحصول على علامة مرتفعة في مادة الرياضيات .							زيتون ،2005
12	أتوقع أن تكون علامتي متدنية في مادة الرياضيات.							زيتون ،2005
13	أتذكر الأشياء بسهولة خاصة فيما يتعلق بالرياضيات .							شيخة ،1993
14	أنا طالب ذكي .							الداوود ،1982
15	حصة الرياضيات مملة بالنسبة لي .							Zeleke,2004
16	أفهم ما أقرأ فيما يتعلق بمادة الرياضيات .							شيخة ،1993
17	أهتم بتسليم واجب الرياضيات في موعده المحدد .							Xin,2003
18	استطيع حل المسائل الحسابية اللفظية بإتقان .							Xin,2003
19	المسائل الحسابية اللفظية صعبة جدا بالنسبة لي .							Xin,2003
20	أتمنى لو أن حصة الرياضيات لا تنتهي.							Zeleke,2004
21	يعجب طلاب صفي بأدائي في مادة الرياضيات .							زيتون ،2005
22	أكتب واجب الرياضيات بدون اهتمام .							Xin,2003
23	أحب حصة الرياضيات .							شيخة،1993

ملحق (4)

مقياس مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي النسخة النهائية

مقياس مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي

الجزء الأول: معلومات عامة

الاسم: ____________ **التاريخ:** ____________

المدرسة: ____________

الصف: ____________

الجزء الثاني: فقرات المقياس

الرجاء قراءة الفقرة ووضع إشارة (√) بجانب الوصف الذي ينطبق عليك :

الرقم	الفقرة	نعم	لا
1	يثني المعلم على أدائي في مادة الرياضيات .		
2	إنني بطيء في انجاز الواجبات المتعلقة بمادة الرياضيات .		
3	أستطيع حل المسائل الحسابية اللفظية على اللوح أمام زملائي.		
4	أشعر بالخوف عندما يسألني معلم الرياضيات أمام زملائي .		
5	استطيع النجاح في امتحانات الرياضيات التي تقدمها المدرسة .		
6	أشعر بقلق شديد من امتحان الرياضيات .		
7	أنا أفضل من بعض زملائي في مادة الرياضيات .		
8	أقوم بنقل واجب الرياضيات من زميلي.		
9	استطيع الحصول على علامة مرتفعة في مادة الرياضيات .		
10	أتوقع أن تكون علامتي متدنية في مادة الرياضيات.		

الرقم	الفقرة	نعم	لا
11	أتذكر الأشياء بسهولة خاصة فيما يتعلق بالرياضيات.		
12	حصة الرياضيات مملة بالنسبة لي .		
13	أفهم ما أقرأ فيما يتعلق بمادة الرياضيات .		
14	أكتب واجب الرياضيات بدون اهتمام .		
15	أهتم بتسليم واجب الرياضيات في موعده المحدد .		
16	أستأذن المعلم باستمرار للخروج من حصة الرياضيات.		
17	استطيع حل المسائل الحسابية اللفظية بإتقان .		
18	المسائل الحسابية اللفظية صعبة جدا بالنسبة لي .		
19	يعجب طلاب صفي بأدائي في مادة الرياضيات .		
20	أتمنى لو أن حصة الرياضيات لا تنتهي.		

ملحق (5)

نموذج متابعة المعلم النسخة الأولية

نموذج متابعة المعلم

								الصياغة اللغوية	
						مدى مناسبة الفقرة للمجال			
الرقم	الفقرة	يلتزم إلى حد بعيد	يلتزم قليلا	يلتزم نادرا	لا يلتزم مطلقا	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة
1	يعرّف المعلم التلاميذ استراتيجية الخرائط المفاهيمية .								
2	يناقش المعلم مع التلاميذ المسألة الحسابية.								
3	يبين المعلم للتلاميذ كيفية تحديد عناصر المسألة على الخريطة								
4	يبين المعلم للتلاميذ كيفية تحديد المجهول على الخريطة .								
5	يتأكد المعلم من صحة تمثيل العناصر الواردة في المسألة على الخريطة .								
6	يبين المعلم للتلاميذ كيفية كتابة المسألة الحسابية .								
7	يبين المعلم للتلاميذ خطوات حل المسألة الحسابية .								

الرقم	الفقرة	يلتزم إلى حد بعيد	يلتزم قليلا	نادرا ما يلتزم	لا يلتزم مطلقا	مدى مناسبة الفقرة للمجال: مناسبة	مدى مناسبة الفقرة للمجال: غير مناسبة	الصياغة اللغوية: مناسبة	الصياغة اللغوية: غير مناسبة
8	يبين المعلم للتلاميذ كيفية كتابة معنى للناتج.								
9	يطلب المعلم من التلاميذ التأكد من صحة الإجابة.								
10	يزود المعلم التلاميذ بخطوات الاستراتيجية وأوراق العمل .								
11	يقدم المعلم للتلاميذ التغذية الراجعة التصحيحية .								

ملحق (6)

نموذج متابعة المعلم النسخة النهائية

نموذج متابعة المعلم

الرقم	الفقرة	يلتزم إلى حد بعيد	يلتزم قليلا	يلتزم نادرا	لا يلتزم مطلقا
1	يعرّف التلاميذ بالإستراتيجية .				
2	يناقش مع التلاميذ المسألة الرياضية اللفظية .				
3	يبين للتلاميذ كيفية تحديد عناصر المسألة الرياضية اللفظية على الخريطة المفاهيمية				
4	يبين للتلاميذ كيفية تحديد المجهول على الخريطة المفاهيمية.				
5	يتأكد من صحة تمثيل العناصر الواردة في المسألة الرياضية اللفظية على الخريطة المفاهيمية.				
6	يبين للتلاميذ كيفية كتابة المسألة الحسابية المطلوبة.				

الرقم	الفقرة	يلتزم إلى حد بعيد	يلتزم قليلا	نادرا ما يلتزم	لا يلتزم مطلقا
7	يبين للتلاميذ خطوات حل المسألة الحسابية .				
8	يبين للتلاميذ كيفية كتابة معنى للناتج.				
9	يطلب من التلاميذ التأكد من صحة الإجابة.				
10	يزود التلاميذ بخطوات الإستراتيجية .				
11	يزود التلاميذ بأوراق العمل.				
12	يقدم للتلاميذ التغذية الراجعة التصحيحية .				

ملحق (7)

نموذج من دليل المعلم في تعليم الطلبة ذوي صعوبات التعلم

المسائل الرياضية اللفظية

الهدف من إعداد الدليل :

الهدف العام : يهدف هذا الدليل إلى تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي لدى عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم في مدينة جدة .

الأهداف الخاصة:

5. تعريف المعلم بإستراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي .
6. إكساب الطالب استراتيجية تعليمية تساعده في حل المسائل الرياضة اللفظية في داخل الغرفة الصفية .
7. تحسين تحصيل طالب صعوبات التعلم في مادة الرياضيات .
8. تحسين مفهوم الذات الأكاديمي عند طالب صعوبات التعلم في مادة الرياضيات .

الفئة المستهدفة:

الطلبة ذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات من الصف الرابع الأساسي في مدينة جدة، والذين لا يتقنون حل المسائل الرياضية للفظية.

عدد الجلسات التدريبية ومدة كل جلسة :

يحتوي البرنامج على (56) جلسة تدريبية مدة كل جلسة (40) دقيقة بواقع خمس جلسات أسبوعيا لمدة (10) أسابيع تم فيها تدريب الطلبة ذوي صعوبات التعلم على حل المسائل الرياضية اللفظية (الجمع والطرح والضرب والقسمة) .

محتويات الدليل: يحتوي الدليل على:

4. **بطاقة توضح خطوات الإستراتيجية موزعة كما يلي :**

- مهارتي الجمع والطرح من نوع التغير .
- مهارتي الجمع والطرح من نوع المجموعات .
- مهارتي الجمع والطرح من نوع المقارنة .
- مهارة الضرب .
- مهارة القسمة .

لمشاهدة هذه البطاقات أنظر الصفحة (42) .

5. **نماذج من الخرائط المستخدمة في حل المسائل الرياضية اللفظية موزعة كما يلي:**

- مهارتي الجمع والطرح من نوع التغير.
- مهارتي الجمع والطرح من نوع المجموعات .
- مهارتي الجمع والطرح من نوع المقارنة .
- مهارة الضرب من نوع مقارنة .
- مهارتي الضرب والقسمة .

لمشاهدة هذه النماذج أنظر الصفحة (61) .

6. مجموعة من الدروس المقدمة للمعلم المعدة في حل المسائل الرياضية اللفظية ، موزعة كما يلي :

- درسان في مهارتي الجمع والطرح من نوع (التغير) ويقصد به صياغة المسألة الرياضية اللفظية بحيث تتحدث المسألة عن شيء واحد يطرأ عليه تغير إما بالزيادة أو النقصان .

مثال ذلك:

الجمع: يملك صاحب مزرعة جمال (**2450**) جملا، قام بشراء (1200) جملا أخرى فكم أصبح عدد الجمال لديه ؟

الطرح: مزرعة للدواجن فيها (8762) دجاجة، مات منها (1120) دجاجة، فكم دجاجة بقي في المزرعة ؟

- درسان في مهارتي الجمع والطرح من نوع (المجموعة) ويقصد بها صياغة المسألة الرياضية اللفظية بحيث تتحدث عن مجموعتين أو أكثر من الأشياء، بحيث يتم جمع المجموعات معا لتكوين مجموعة كلية ، أو طرح المجموعة الجزئية الأولى من المجموعة الكلية لمعرفة المجموعة الجزئية الثانية .

مثال ذلك:

الجمع : قام سلمان بزراعة (2350) شجرة تفاح في الأسبوع الأول ، وقام بزراعة (4677) شجرة برتقال في الأسبوع الثاني ، فكم عدد الأشجار التي قام سلمان بزراعتها في أسبوعين؟

الطرح: عدد الأشخاص الذين يرغبون في السفر إلى الرياض(14325) شخصا، يرغب (11567) منهم السفر بالطائرة، فكم عدد الأشخاص الذين يرغبون في السفر عن طريق الحافلة ؟

- درسان في مهارتي الجمع والطرح من نوع (المقارنة) ويقصد بها صياغة المسألة الرياضية اللفظية بحيث تقارن المسألة بين شيئين أو أكثر .

مثال ذلك:

الجمع: يبلغ عدد أشجار النخيل في مزرعة سالم (4675) شجرة، وهي اقل من عدد أشجار التفاح بـــ (2430) شجرة، فكم عدد أشجار التفاح في مزرعة سالم ؟

الطرح: تبلغ المسافة بين مدينتي جدة والرياض (1400) كيلومتر وهي أطول من المسافة بين مدينتي مكة والطائف بـــ(1150) كيلومتر، فكم تبلغ المسافة بين مدينتي مكة والطائف ؟

- درس واحد في مهارتي الجمع والطرح معا .

مثال ذلك : يملك صاحب مزرعة من الأغنام (8500) رأسا باع منها (4230) رأسا ، ثم اشترى (2480) رأسا أخرى ،فكم أصبح عدد الأغنام لديه ؟

- درسان في مهارة الضرب أحدهما من نوع (المقارنة) ويقصد بها صياغة المسألة الرياضية اللفظية بحيث تتحدث المسألة عن المقارنة بين شيئين أو أكثر.
والدرس الآخر من نوع الضرب العادي .

مثال ذلك :

ضرب مقارنة : مع حامد مبلغ (30) ريالا ومع عبد العزيز أربعة أمثال حامد، فكم المبلغ الموجود مع عبد العزيز ؟

ضرب عادي : إذا كان ثمن دفتر الرسم الواحد (16) ريالا، فكم ثمن (22) دفتر رسم من النوع نفسه ؟

- درس واحد في مهارة القسمة .

مثال ذلك: لدى المعلمة (16) قصة أرادت توزيعها على (4) طلاب، فكم قصة يأخذ كل طالب ؟

متطلبات تنفيذ الدرس :

1. بطاقة بخطوات الإستراتيجية (Fops) .
2. نموذج الخريطة .
3. داتا شو .
4. صحيفة عمل الطالب.

الدرس الأول : مهارة الجمع : من نوع التغير .

الهدف التعليمي : أن يحل الطالب مسائل رياضية لفظية على الجمع لعدد مكون من أربع منازل مع عدد آخر مكون من أربع منازل على دفتره وذلك بحل (3) مسائل من أصل(4) مسائل .

المواد والوسائل : نموذج خريطة للتغير ، داتا شو ، قائمة بخطوات الاستراتيجية .

تمهيد :

المعلم : اليوم سوف نتعلم كيفية حل مسائل رياضية لفظية على الجمع باستخدام المخطط وتتكون من مجموعة من الخطوات هي :

1. جد نوع المسألة الرياضية اللفظية .
2. نظم المعلومات الواردة في المسألة في داخل المخطط .
3. اكتب المسألة الحسابية .
4. حل المسألة الحسابية .

المسألة الرياضية اللفظية:

يملك صاحب مزرعة جمال (2450) جملا، قام بشراء (1200) جملا أخرى، فكم أصبح عدد الجمال لديه ؟

المعلم : ما هي الخطوة الأولى لحل المسألة الرياضية اللفظية التي تشاهدها .

الطالب : إيجاد نوع المسألة الرياضية اللفظية .

المعلم : **أحسنت** ، ماذا يجب أن نفعل لكي نحدد نوع المسألة .

الطالب : أقرأ المسألة ، ثم أعيدها بلغتي الخاصة .

المعلم : **ممتاز** ، هيا قم بذلك .

الطالب : صاحب مزرعة جمال يمتلك **2450** جملا، ثم اشترى عليها 1200 جملا أخرى فكم أصبح عدد الجمال لديه ؟

المعلم : جيد ، والآن ما هو نوع المسألة ، وكيف عرفت ذلك ؟

الطالب : نوع المسألة **تغير** وعرفت ذلك لان صاحب المزرعة اشترى 1200 جملا أخرى وهذا يدل على **التغير في العدد** . وكذلك المسألة تتكلم عن شيء واحد وهو الجمال .

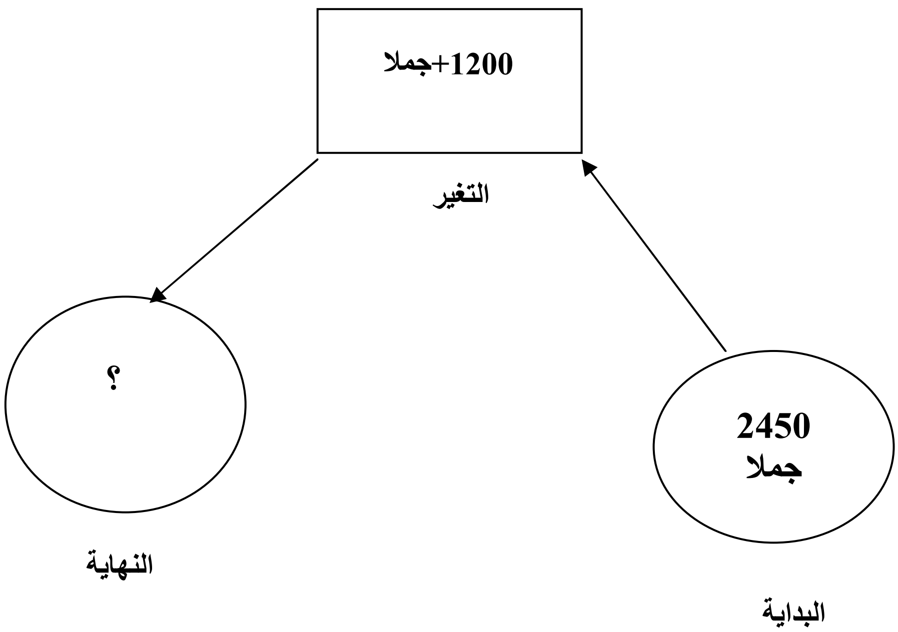
المعلم : ممتاز ، الآن سوف نقوم بتنظيم المعلومات في المخطط ، ما لذي يجب عليك القيام به .

الطالب : سأقرأ المسألة وأضع دائرة حول الأرقام التي تدل على البداية والتغير والنهاية .

المعلم : جيد ، انتبه لهذه الجملة ، **يملك صاحب مزرعة جمال 2450 جملا** ، ماذا تصف هذه الجملة ؟ وكيف عرفت ذلك ؟

الطالب : **البداية** ، ودلني على ذلك كلمة **يملك** .

المعلم : ممتاز ، اكتب الرقم **2450** في الشكل الذي يدل على البداية في الخريطة المفاهيمية .



والآن انظر إلى الجملة التالية : **ثم اشترى 1200 جملا أخرى** ، ماذا تصف هذه الجملة ؟ وكيف عرفت ذلك ؟

الطالب : التغير ، دلني على ذلك كلمة **أشترى** (وهذا يعني الزيادة في العدد)

المعلم : جيد ، أكتب الرقم 1200 في الشكل الذي يمثل التغير على المخطط ، ثم انظر إلى الجملة الأخيرة من المسألة وتقول : **كم أصبح عدد الجمال لديه ؟**

على ماذا يدل هذا السؤال ، وكيف عرفت ذلك ؟

الطالب : على العدد النهائي ، ودلني على ذلك أنه يسأل عن عدد الجمال لديه وأنا لا أعرفه.

المعلم : ممتاز ، قم بكتابة علامة (؟) في الشكل الذي يمثل النهاية على المخطط..

والآن ما هو الرقم المجهول .

الطالب : العدد النهائي .

المعلم : ممتاز ، والآن سوف ننتقل إلى الخطوة الثالثة، ماذا تقول .

الطالب : تحديد نوع المسألة جمع أم طرح .

المعلم : كيف نعرف نوع المسألة هي جمع أم طرح ؟

الطالب : سأنظر إلى شكل التغير في المخطط .

المعلم : ممتاز، ماذا تلاحظ .

الطالب : ألاحظ أنه يحمل إشارة (+) وهذا يعني أن هنالك زيادة في العدد وبذلك يكون نوع المسألة جمع .

المعلم : وكيف عرفت ذلك .

الطالب : من كلمة اشترى ، وهذا يعني أن عدد الجمال قد زاد .

المعلم : ممتاز ، أكتب المسألة الحسابية .

الطالب : 2450 +1200 =

المعلم : أحسنت ، حل المسألة الحسابية .

الطالب : 3650 جملا .

المعلم : أكتب هذا الرقم في الشكل الذي يدل على النهاية على المخطط .

الطالب : حسنا .

المعلم : تأكد من صحة الحل .

الطالب : 3650− 1200 = 2450

المعلم : غدا سوف نحل المزيد من المسائل الحسابية اللفظية .

ملاحظة : يعطى المعلم الطالب ورقة عمل ليقوم بحلها لوحده ، يقدم المعلم للطالب تغذية راجعة تصحيحية أثناء قيامه بحل المسألة .

التغير

❖ هل قرأت المسألة وأعدتها بلغتي الخاصة ؟



❖ هل سألت نفسي إن كانت المسألة من نوع التغير؟

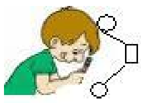


(إذا سأنظر إلى البداية والتغير والنهاية ، هل تتكلم كلها عن شيء واحد) .

❖ هل رسمت دائرة حول الأرقام الواردة في المسألة ؟



❖ هل كتبت هذه الأرقام في المخطط ؟



❖ هل وضعت علامة(؟) تدل على الشئء الذي يجب حله؟



❖ هل المسألة جمع أم طرح ؟



❖ هل كتبت المسألة الحسابية ؟



❖ هل قمت بحل المسألة الحسابية ؟



❖ هل قمت بإعطاء معنى للناتج ؟



❖ هل تأكدت من صحة الإجابة ؟



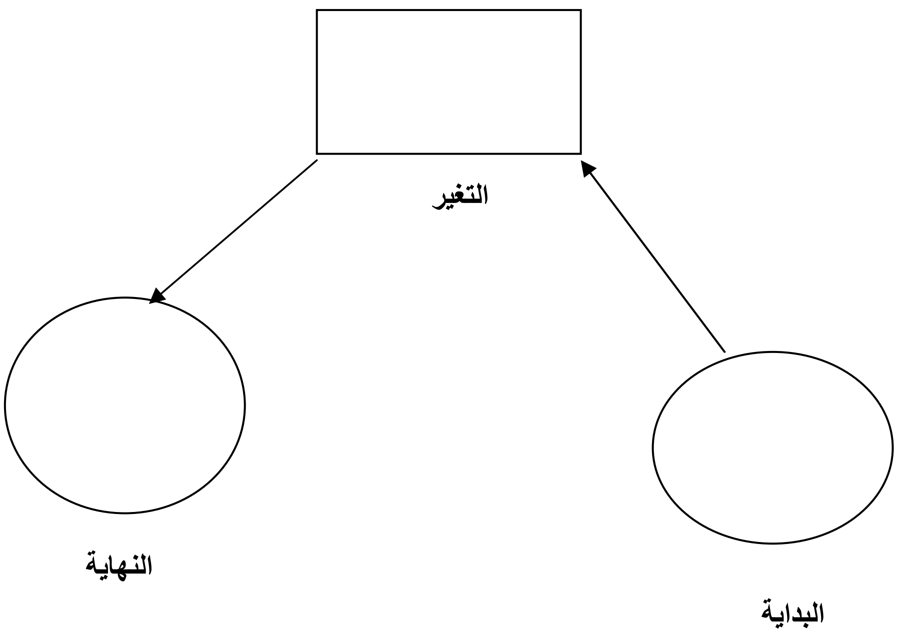
ملحق (8)

نماذج من كراسة عمل الطالب

اسم الطالب : ________________ المدرسة:__________

الصف: __________

س1. إذا كان عدد مشجعي مباراة الهلال والاتحاد في الشوط الأول (9650) مشجعا ، ثم دخل في الشوط الثاني (4800) مشجعا ، فكم يصبح عدد مشجعي الفريقين ؟



منطقة الحل

اسم الطالب: ____________ المدرسة: ________

الصف: ________

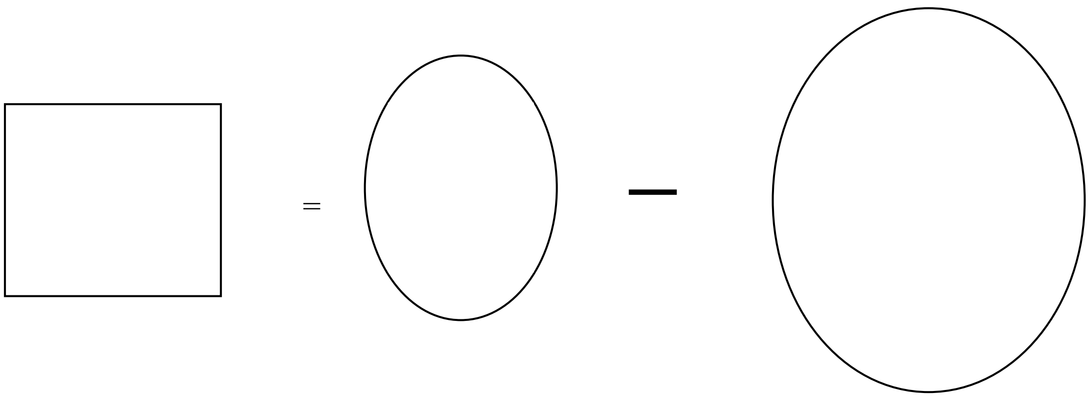
س1. اشترت مؤسسة للأدوات الكهربائية (1450) تلفزيون ، 1320 ثلاجة ، فما مجموع الأدوات الكهربائية التي اشترتها المؤسسة ؟

المجموعة الجزئية الأولى	+	**المجموعة الجزئية الثانية**	=	**المجموعة الكلية**

منطقة الحل :

اسم الطالب : ______________ المدرسة :__________
الصف : __________

س1. بلغ عدد الأشخاص الذين دخلوا عزيز مول يوم الجمعة(20546) شخصا ، وهو أكثر من عدد الأشخاص الذين دخلوا الشاطيء مول بـ(12343) شخصا ، فكم عدد الأشخاص الذين دخلوا الشاطيء مول ؟

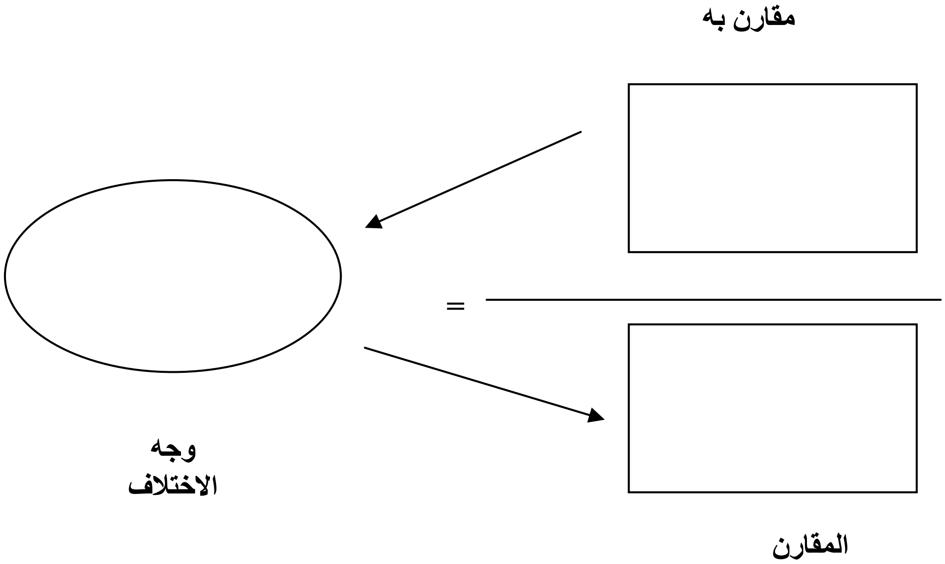


الأكبر **الأصغر** **الاختلاف**

منطقة الحل :

اسم الطالب : ________________ المدرسة : __________
الصف : __________

س1. مع حامد مبلغ 30 ريالا ومع عبد العزيز أربعة أمثال حامد ، فكم المبلغ الموجود مع عبد العزيز ؟



منطقة الحل:

ملحق (9)

أسماء محكمي مقياس
مفهوم الذات الأكاديمي

أسماء محكمي مقياس مفهوم الذات

الرقم	اسم المحكم	مكان العمل
1	أ. د جمال الخطيب	**الجامعة الأردنية** / قسم التربية الخاصة
2	أ.د احمد عواد	**عمان العربية للدراسات العليا** / قسم التربية الخاصة
3	أ.د سعيد الاعظمي	**عمان العربية للدراسات العليا**/ قسم التربية الخاصة
4	أ.د صالح الداهري	**عمان العربية للدراسات العليا**/ قسم التربية الخاصة
5	د.إبراهيم الزريقات	**الجامعة الأردنية**/ قسم التربية الخاصة
6	د. احمد الصمادي	**عمان العربية للدراسات العليا**/ قسم التربية الخاصة
7	د. سامي عريفج	**المركز الوطني لصعوبات التعلم**
8	د.ناصر خطاب	**جامعة الملك عبد العزيز**/ قسم التربية الخاصة
9	د. أسامة معاجيني	**جامعة الملك عبد العزيز**/ قسم التربية الخاصة
10	أ. خلود خصاونة	**المركز الوطني لصعوبات التعلم**

ملحق (10)

نسبة الاتفاق بين المحكمين على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي

نسبة الاتفاق بين المحكمين	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	رقم الفقرة
90	√	√	√	√	×	√	√	√	√	√	1
80	√	√	√	√	√	×	√	×	√	√	2
80	√	√	√	×	√	√	√	√	×	√	3
90	√	√	√	√	×	√	√	√	√	√	4
100	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	5
50	√	×	√	×	×	√	×	×	√	√	6
90	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	7
80	√	√	√	×	√	×	√	√	√	√	8
80	√	√	√	√	×	√	√	×	√	√	9
100	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	10
80	√	√	√	×	√	√	√	√	×	√	11
100	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	12
80	×	√	×	√	√	√	√	√	√	√	13
30	√	×	√	×	×	×	×	×	√	√	14
100	√	√	√	×	√	√	√	√	√	√	15
90	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	16
90	√	√	√	√	×	√	√	√	√	√	17
80	√	×	√	√	√	√	×	√	√	√	18
90	√	√	√	√	√	√	√	×	√	√	19
90	√	√	√	√	×	√	√	√	√	√	20
نسبة الاتفاق بين المحكمين	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	رقم الفقرة
90	√	√	√	×	√	√	√	√	√	√	21
90	√	√	√	√	√	√	×	√	√	√	22
60	√	×	√	×	√	×	×	√	√	√	23

ملحق (11)

أسماء محكمي اختبار المسائل الرياضية اللفظية والبرنامج التدريبي

أسماء محكمي اختبار الرياضيات والبرنامج التدريبي:

الرقم	اسم المحكم	مكان العمل
1	د. **خالد أبولوم**	**الجامعة الأردنية** / قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات
2	**د.أحمد مقدادي**	**الجامعة الأردنية** / قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات
3	**د.هالا الشوا**	**الجامعة الأردنية** / قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات
4	**د.خليل البسيوني**	**جامعة الملك عبد العزيز** / قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات
5	**د.ناصر خطاب**	**جامعة الملك عبد العزيز**/ قسم التربية الخاصة
6	**د.أحمد نبوي**	**جامعة الملك عبد العزيز**/ قسم التربية الخاصة
7	**د.محمود خضر**	**مدارس الظهران /** مشرف رياضيات
8	**أ. بسام العبدللات**	**الجامعة الأردنية /** مشرف تربية خاصة
9	**أ. سعيد الغامدي**	**المدرسة النموذجية الثانية جدة /** مدرس غرفة مصادر
10	**أ. هشام الحانوتي**	**مدرس رياضيات /** الأردن

ملحق (12)

أسماء محكمي نموذج متابعة المعلم

أسماء محكمي نموذج متابعة المعلم:

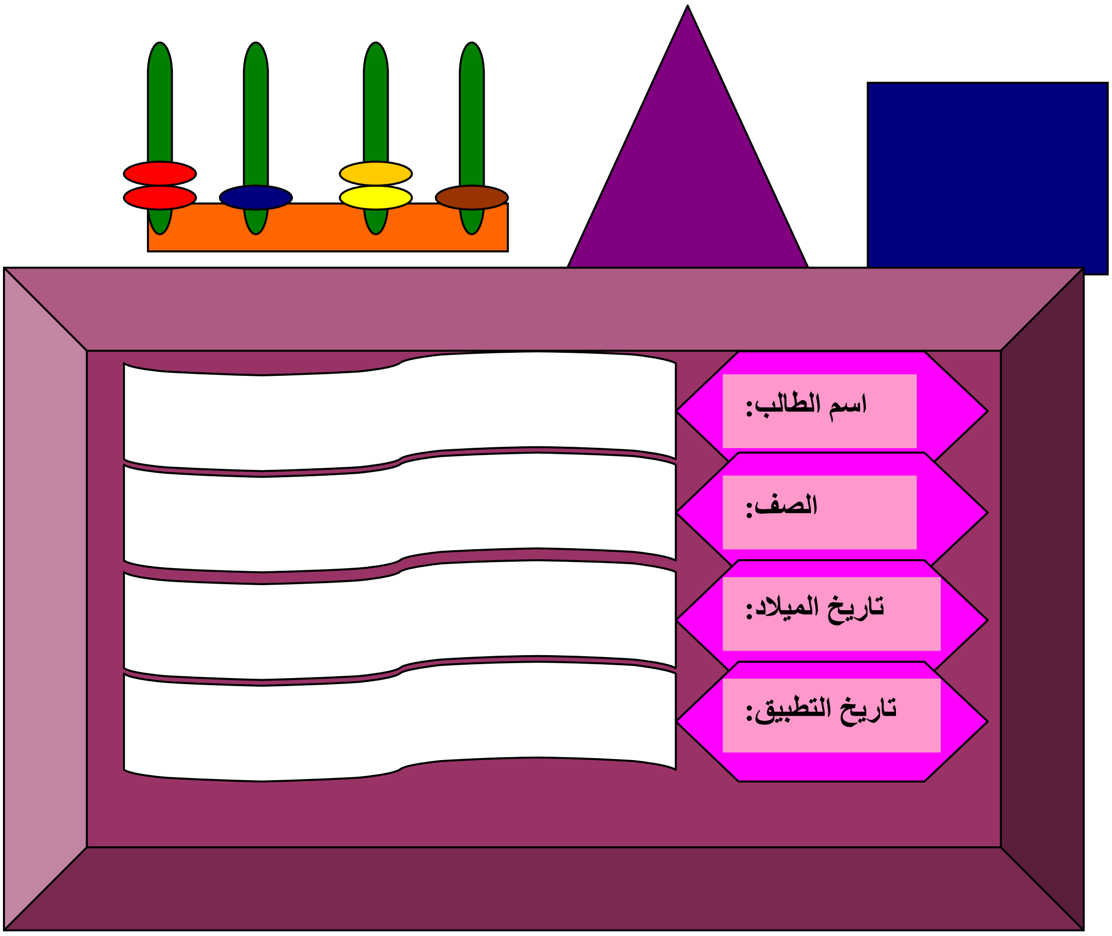
الرقم	اسم المحكم	مكان العمل
1	د. خالد ابولوم	**الجامعة الأردنية** / قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات
2	**د.أحمد مقدادي**	**الجامعة الأردنية** / قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات
3	**د.هالا الشوا**	**الجامعة الأردنية** / قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات
4	**د.خليل البسيوني**	**جامعة الملك عبد العزيز** / قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات
5	**د.ناصر خطاب**	**جامعة الملك عبد العزيز**/ قسم التربية الخاصة
6	**د.سامي عريفج**	**المركز الوطني لصعوبات التعلم**
7	**د.احمد نبوي**	**جامعة الملك عبد العزيز**/ قسم التربية الخاصة
8	**د. محمود خضر**	**مدارس الظهران /** مشرف رياضيات
9	**أ. بسام العبدللات**	**الجامعة الأردنية /** مشرف تربية خاصة
10	**أ. زهور بدران**	**المركز الوطني لصعوبات التعلم**

ملحق (13)

الاختبار التشخيصي في الرياضيات للصف الرابع الأساسي

وزارة التربية و التعليم
MINISTRY OF EDUCATION

الإختبـار التشخيـصي
فـي الـريـاضيـات
للصف الرابع الأساسي



أغراض الاختبار:

وضع هذا الاختبار التشخيصي ليمكّن المعلم من معرفة :

1. مدى اكتساب طالب الصف الرابع الأساسي للمهارات الرياضية في منهج الرياضيات للفصل الأول والثاني .

2. استخدام نتائج هذا الاختبار في إعداد الخطط التربوية والتعليمية الفردية لتلك المهارات .

تعليمات تطبيق الاختبار:

1. يتم تطبيق الاختبار بشكل فردي .

2. يوضح الفاحص للمفحوص المطلوب من الاختبار .

3. أن يقرأ المفحوص فقرات الاختبار لوحدة .

4. أن يقوم المفحوص بحل فقرات الاختبار لوحده.

5. الإجابة تكون على جميع الأسئلة .

6. يتابع المعلم إجابة الطالب عن السؤال الأول شفوياً .

7. زمن الاختبار حسب ما يراه المعلم مناسبا .

8.يحضّر الفاحص أدوات الاختبار وهي: (قلم ، ممحاة ، مسطرة)

جد ناتج الجمع فيما يلي :
الدقة: حل أربع من خمس مسائل

6 9 4 3
1 2 6 2 +

3 6 4 9 4
1 5 9 6 2 +

6 9 5 6 7
4 5 6 7 8 +

7 3 7 9 2 3
5 2 3 5 3 2 +

7 9 3 2 17
17 5 7 3 2 +

النتيجة:

جد ناتج الطرح فيما يلي :
الدقة: حل أربع من خمس مسائل

```
 5 7 5 9 6
 1 3 0 5 8 -
```

```
 6 4 2 1
 1 1 9 4 -
```

```
 6 4 7 2 4
 4 6 5 9 5 -
```

```
 8 6 4 7 9
  2 5 5 8 8 -
```

```
 5 6 8 6 2 3
 7 1 1 8 8 5 -
```

النتيجة :

جد ناتج الضرب فيما يلي:
الدقة: حل أربع من خمس مسائل

$$\begin{array}{r} 65 \\ \times \quad 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 99 \\ \times \quad 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 447 \\ \times \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 93 \\ \times \quad 27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 493 \\ \times \quad 56 \\ \hline \end{array}$$

النتيجة :

جد ناتج القسمة فيما يلي :

الدقة: حل أربع من خمس مسائل

4 | 83

6 | 264

8 | 787

3 | 98

7 | 342

النتيجة:

ملحق (14)

اختبار مستوى القراءة للصف الرابع الأساسي

وزارة التربيه و التعليم
MINISTRY OF EDUCATION

الإختبـار التشخيـصي
فـي القراءة
الصـف الرابع الأساسي

اسم الطالب:

الصف :

تاريخ الميلاد:

تاريخ التطبيق:

أغراض الاختبار:

وضع هذا الاختبار التشخيصي ليمكّن المعلم من معرفة :

1. مدى اكتساب طالب الصف الرابع الأساسي للمهارات القرائية الواردة في منهج الصف الرابع الأساسي .

2. استخدام نتائج هذا الاختبار في إعداد الخطط التربوية والتعليمية الفردية لتلك المهارات .

المهارة : القراءة الجهرية بمستوى الصف الرابع الأساسي .

الهدف : أن يقرأ الطالب نص السمكات الثلاث قراءة جهرية لوحده وعندما يطلب منه ذلك وبنسبة دقة 96 % (أربعة أخطاء) .لنص مكون من (100) كلمة .

التعليمات : يطلب الفاحص إلى المفحوص قراءة النص لوحده .

السمكات الثلاث

في إحدى البحيرات كانت هناك سمكة كبيرة ومعها ثلاث سمكات صغيرات أطلت إحداهن من تحت الماء برأسها، وصعدت عالياً فرأتها الطيور المحلقة فوق الماء، فاختطفها واحد منها وتغذى بها ، ولم يبق مع الأم إلا سمكتان ، قالت إحداهما : أين نذهب يا أختي؟ قالت الأخرى: ليس أمامنا إلا قاع البحيرة، علينا أن نغوص في الماء إلى أن نصل إلى القاع ، وغاصت السمكتان إلى قاع البحيرة وفي الطريق إلى القاع وجدتا أسراباً من السمك الكبير المفترس أسرعت سمكة كبيرة إلى إحدى السمكتين الصغيرتين فالتهمتها ، فأسرعت السمكة الباقية إلى أمها خائفة وقالت لها : ماذا أفعل يا أمي ؟ فقالت الأم : يا ابنتي خير الأمور الوسط.

ملحق (15)

نتائج التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من الصف الرابع الأساسي على اختباري الرياضيات والقراءة

رقم الطالب	علامة الرياضيات				القراءة	
	الجمع	الطرح	الضرب	القسمة	حقق المعيار	لم يحقق المعيار
1	4	4	4	4	√	
2	4	4	4	4	√	
3	4	4	4	4	√	
4	4	4	4	4	√	
5	4	4	4	4	√	
6	4	4	4	4	√	
7	4	4	4	4	√	
8	4	4	4	4	√	
9	4	4	4	4	√	
10	4	4	4	4	√	
11	4	4	4	4	√	
12	4	4	4	4	√	
13	4	4	4	4	√	
14	4	4	4	4	√	
15	4	4	4	4	√	
16	4	4	4	4	√	
17	4	4	4	4	√	
18	4	4	4	4	√	
19	4	4	4	4	√	
20	4	4	4	4	√	
21	4	4	4	4	√	
22	4	4	4	4	√	
23	4	4	4	4	√	
24	4	4	4	4	√	
25	4	4	4	4	√	
26	4	4	4	4	√	
27	4	4	4	4	√	
28	4	4	4	4	√	
29	4	4	4	4	√	
30	4	4	4	4	√	

ملحق (16)

خطاب التطبيق

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للتربية والتعليم (بنين) بمحافظة جدة
(280)

وحدة التخطيط والتطوير التربوي

الرقم : / / 1429 هـ

التاريخ:

شعبة : البحوث التربوية

المرفقات:

الموضوع :تسهيل مهمة باحث

اسم الباحث : يحيى فوزي عبيدات

عنوان البحث : أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية .

الجهة : جامعة الملك عبد العزيز .

مجتمع البحث : الطلاب ذوي صعوبات التعلم من الصف الرابع الأساسي .

أداة البحث : اختبار حل المسائل الرياضية اللفظية ، مقياس مفهوم الذات الأكاديمي .

سعادة / مدراء المدارس المذكورة أدناه المحترمين .

المدرسة النموذجية السابعة، المدرسة النموذجية الثانية، مدرسة ذات الصواري، مدرسة مجمع الأمير سلطان، مدرسة الثغر، مدرسة القيروان.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ، وبعد :
بناء على خطاب سعادة عميد كلية المعلمين رقم 579 / 429 وتاريخه 22 / 3 / 1429 هـ وموافقة وحدة البحوث والدراسات التربوية.
آمل مساعدة الباحث على تطبيق أداة بحثه ما لم يكن هناك ما يمنع نظاماً ، علما بأن الباحث يتحمل المسؤولية المتعلقة ببحثه .

وتقبلوا تحياتي ،،،،،،،،،،،،

مدير إدارة التربية والتعليم (بنين) بمحافظة جدة

عبدالله بن احمد الثقفي

ص / لوحدة التخطيط والتطوير

ملحق (17)

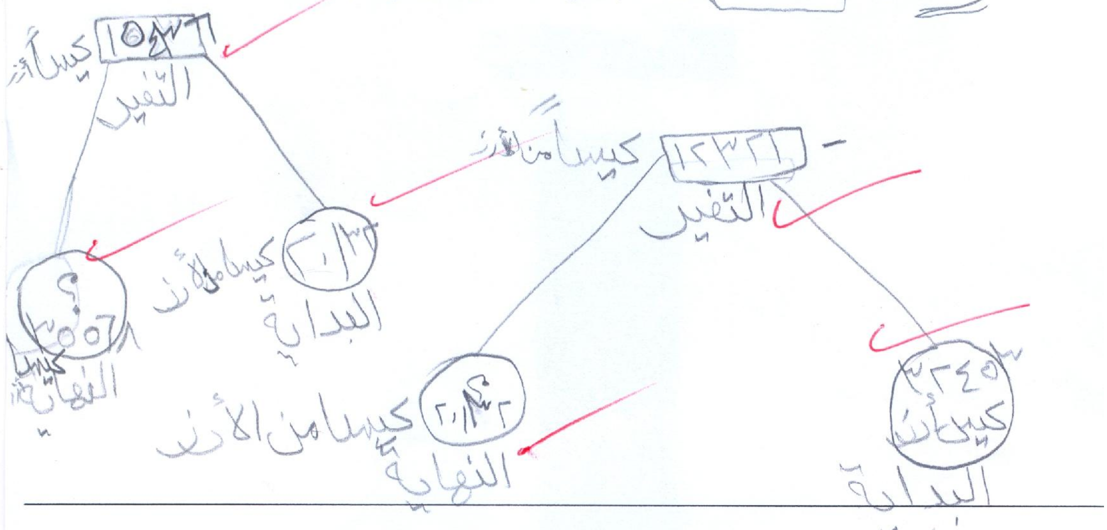
نماذج من أوراق عمل الطلاب المشاركين في الدراسة

الطالب : أيمن مصطفى جفتاي

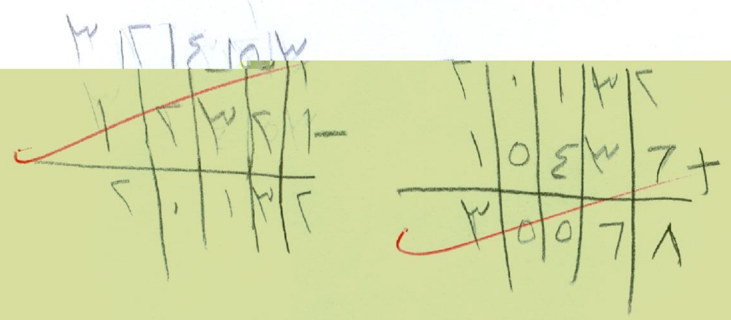
المدرسة : النموذجية الأساسية

الصف : ٤

س١٠ . يوجد في مؤسسة لبيع الأرز ٣٢٤٥٣ كيسا من الأرز ، بيع منها ١٢٣٢١ كيسا ، ثم اشترت المؤسسة ١٥٤٣٦ كيسا أخرى ، فكم أصبح عدد أكياس الأرز في المؤسسة ؟



منطقة الحل :



الطالب : معاذ احمد

المدرسة :- النموذجية ٢٧٠

الصف : ٤/ب

س٣. بلغ عدد المعتمرين يوم الخميس(٤٥٦٤٣٧) معتمرا ، وهو أكثر من عدد المعتمرين ليوم الجمعة بـ(٢٣٤٣٢٦) معتمرا ، فكم كان عدد معتمرين يوم الجمعة ؟

الأكبر		الأصغر		الاختلاف
؟ ٦٩٠٧٦٣ معتمرًا يوم الجمعة	—	٤٥٦٤٣٧ معتمرًا يوم الخميس	=	٢٣٤٣٢٦ معتمرًا

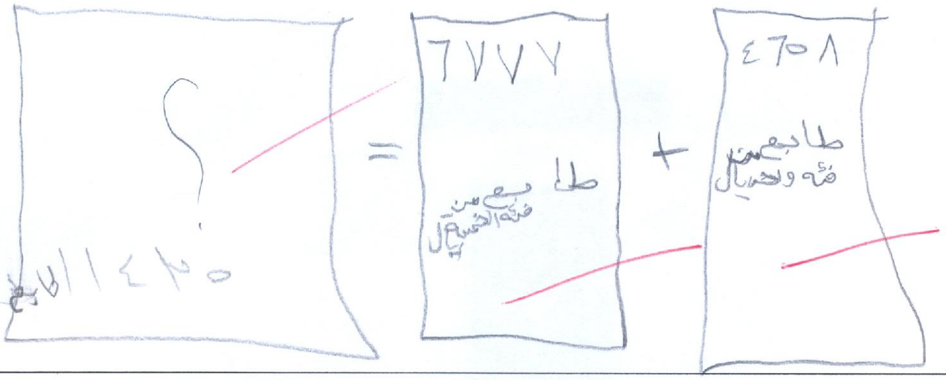
منطقة الحل :

٤٥٦٤٣٧ + ٢٣٤٣٢٦ = ٦٩٠٧٦٣

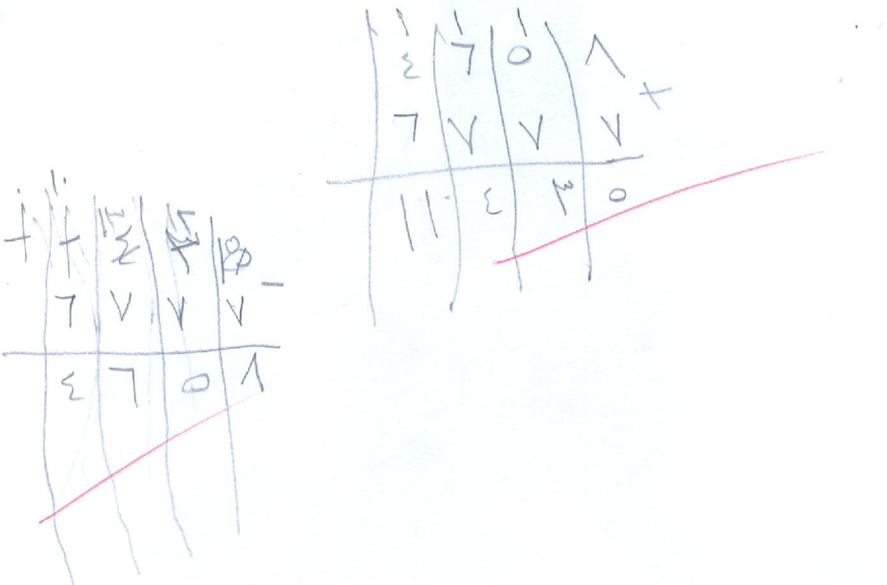
٦٩٠٧٦٣ − ٢٣٤٣٢٦ = ٤٥٦٤٣٧

الطالب : صالح علي الحبشي   المدرسة : ذات الصواري
الصف : ________

س٧. لدى مكتب البريد ٤٦٥٨ طابعا بريديا من فئة الواحد ريال ، و ٦٧٧٧ من فئة الخمسة ريالات ، فكم طابعا بريديا يوجد في مكتب البريد ؟



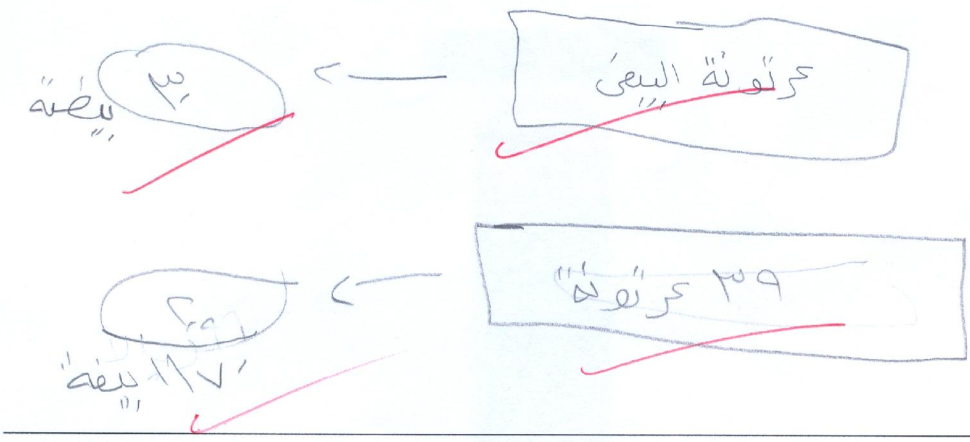
منطقة الحل :



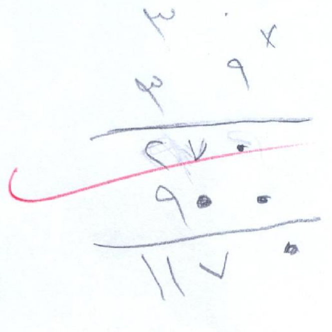
الطالب :   المدرسة :

الصف :

س١٢ . تتسع كرتونة البيض إلى ٣٠ بيضة ، فكم بيضة في ٣٩ كرتونة ؟



منطقة الحل :



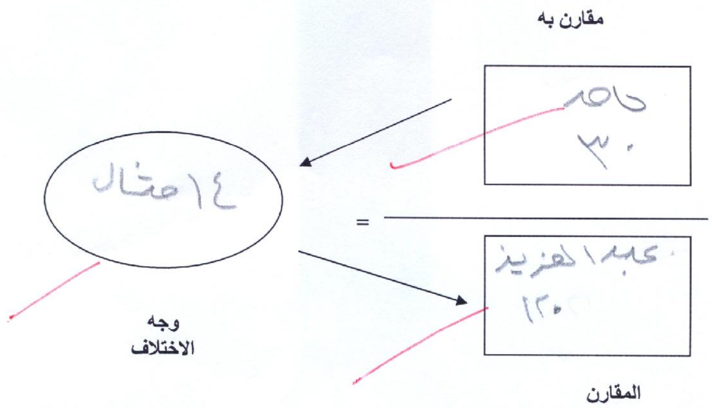
٤/٥

الطالب :

المدرسة :

الصف :

س١. مع حامد مبلغ ٣٠ ريالا ومع عبد العزيز أربعة أمثال حامد ، فكم المبلغ الموجود مع عبد العزيز ؟



منطقة الحل:

٣٠
× ٤
١٢٠ ريال

أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية

إعداد

يحيى فوزي موسى عبيدات

إشراف

الأستاذة الدكتور شذى العجيلي

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية ، وقد اختيرت عينة الدراسة بطريقة قصدية، وبلغ عدد أفرادها (0 3) طالبا من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات والملتحقين بغرف المصادر أو على قائمة الانتظار من الصف الرابع الأساسي في مدينة جدة في المملكة العربية السعودية. موزعين على (6) مدارس حكومية وتم تقسيم عينة الدراسة بطريقة عشوائية بسيطة إلى مجموعتين تجريبية : تتكون من (15) طالبا موزعين على ثلاث مدارس درست باستخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي ومجموعة ضابطة تتكون من (15) طالبا موزعين على ثلاث مدارس درست بالطريقة التقليدية . وقد تم ضبط متغيري المستوى القرائي للطلبة ومعرفتهم بالعمليات الحسابية الأربع واللذين يعتبران من المتغيرات الدخيلة في هذه الدراسة من خلال اختباري القراءة والرياضيات للصف الرابع الأساسي .

ولقياس تحصيل الطلبة في حل المسائل الرياضية اللفظية تم إعداد اختبار تحصيلي يتكون من (17) فقرة في العمليات الحسابية الأربع ، ولقياس مفهوم الذات الأكاديمي تم

إعداد مقياس لمفهوم الذات الأكاديمي يتكون من (20) فقرة ، وكليهما من إعداد الباحث وقد تم استخراج دلالات صدق وثبات للاختبار والمقياس .

ولتفسير فرضيات الدراسة استخدم الباحث تحليل التباين المشترك (ANCOVA) وأظهرت الدراسة النتائج الآتية :

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) على كل من اختبار التحصيل الأكاديمي ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي الرياضي ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي . كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن المسائل الرياضية اللفظية المصوغة بطريقة التغير والمجموعات أسهل في الحل بالنسبة للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم من المسائل الرياضية اللفظية المصوغة بطريقة المقارنة .

The Effect of Using Concept Mapping Strategy Based on the Meta-Cognitive Thinking Skills in Improving Word Mathematical Problem- Solving Skill and Academic Self Concept of Students with Learning Disabilities in KSA

Prepared by

Yahia Fawzi Musa Obaidat

Supervised by

Prof. Dr. Shtha AL-Ajeealy

Abstract

This study aimed at investigating the effect of a concept mapping strategy based on meta- cognitive skills on improving verbal mathematical problems solving skills and the academic self- concept of students with learning disabilities in the Kingdom of Saudi Arabia, The sample of the study was intentionally chosen (N= 30) from the students suffering of learning disability in mathematics who are affiliated to the resource rooms or on the waiting list of the fourth elementary class in Jeddah City- Kingdom of Saudi Arabia. Those students were distributed on 6 public schools, and the sample was randomly divided into two groups: experimental: consisting of (15) students from three schools who received instruction using the concept maps based on meta- cognitive thinking skills; and a control group that consisted of (15) students from three schools, who received instruction by the traditional way. The variables of reading levels for the students and their knowledge with the four mathematical processes (which are considered among the interfering variables in this study) were insured through conducting reading and math tests for the fourth basic grade.

In order to measure the students' achievement in solving the verbal mathematical problems, an achievement test consisting of (17) items on the four mathematical processes was designed. In order to measure the academic self concept, a test consisting of (20) items was designed to measure this variable. Both measures were prepared by the researcher. The reliability and validity of the test and measures were proven.

In order to explain the hypothesis of the study, the researcher used (ANCOVA),(T) Test ,and (LSD) test for post comparisons the results of the study were as follows:

There were statistically significant differences at (α =0.05) in developing the word problem-solving skill and academic self concept measure among the students with learning disabilities that are attributed to the used Concept Mapping Strategy Based on the Meta- Cognitive Thinking Skills.There were statistically significant differences at (α=0.05) in Word Mathematical Problem- Solving among the experimental group students that are attributed to the formulation of the mathematical problem for the benefit of the formulation change, and groups.